



**Tendencia al Riesgo en Tareas con Dificultad: Efecto de la Habilidad Real y la
Habilidad Percibida**

Iván Sánchez Iglesias

Universidad Autónoma de Madrid

Tesis doctoral

Director: Dr. Víctor J. Rubio Franco

Programa de Doctorado en Psicología Clínica y de la Salud

Departamento de Psicología Biológica y de la Salud

Facultad de Psicología

Agradecimientos

Muchas personas me han ayudado de una forma u otra a acabar con bien esta campaña y difícilmente podría incluirlas a todas sin dejarme a alguien. Pero sí quiero hacer mención expresa a algunas personas fundamentales: Víctor, por la paciencia durante estos años; Rocío, por el látigo amable; Berenice, primero alumna y luego maestra; Izaskun, por las buenas ideas y los marianitos; y Manuel, por la semilla que comenzó todo.

Tendencia al Riesgo en Tareas con Dificultad: Efecto de la Habilidad Real y la
Habilidad Percibida

Índice

Resumen	11
Abstract.....	13
1 Riesgo y Tendencia al Riesgo	15
1.1 Introducción	15
1.2 ¿Qué es el Riesgo?.....	17
1.3 ¿Cómo se Toman las Decisiones en una Situación de Incertidumbre?	20
1.3.1 Teorías Normativas	20
1.3.2 Teorías Descriptivas	21
1.4 Interés y Aplicaciones del Estudio Sobre la Conducta Arriesgada	22
1.5 ¿Existen individuos arriesgados? La Tendencia al Riesgo	24
1.5.1 Elecciones de Riesgo	24
1.5.2 Conducta de Riesgo	26
1.5.3 Percepciones de Riesgo	27
1.5.4 Actitudes hacia el Riesgo	28
1.5.5 Tendencia al Riesgo (TR).....	29
1.6 La Tendencia al Riesgo, ¿Disposición Estable o Determinada Situacionalmente?	31
1.6.1 TR como una Disposición Estable	31
1.6.2 TR como Respuesta a Factores Situacionales	32
1.6.3 TR como Interacción entre Disposición Estable, Factores Situacionales y Variables Personales	32
1.6.4 TR, Habilidad y Estrategias Motivacionales	33
1.7 Evaluación del Riesgo	35
1.7.1 Cuestionarios de Autoinforme	35
1.7.2 Medidas Indirectas.....	37
1.7.3 Medidas Objetivas	39

1.7.3.1	Loterías y juegos de azar en el laboratorio.	39
1.7.3.2	Tests objetivos en base a tareas.	40
1.7.3.3	Tests de rendimiento.	42
1.7.4	Integración en la Evaluación de la Conducta de Riesgo	43
1.8	Objetivos de esta Tesis.....	44
2	Habilidad Real y Percibida y su Relación con la TR en el marco de la Autorregulación de la Conducta	47
2.1	Introducción	47
2.2	Habilidad y TR.....	48
2.2.1	¿Habilidad Real o Habilidad Percibida?.....	49
2.2.2	Habilidad Real	51
2.2.3	Habilidad Percibida	56
2.2.3.1	Optimismo no realista e ilusión de control.	57
2.2.3.2	Autoeficacia, locus de control y percepción de control.	59
2.2.4	Conclusión.....	63
2.3	Las Estrategias Motivacionales y el FR.....	65
2.3.1	El FR y la TR.....	66
2.3.1.1	FR y su relación con TR.	68
2.3.1.2	El FR como moderador en el estudio de la TR.....	69
2.4	Adaptación al Castellano, Validación Factorial y Cruzada del Spanish Regulatory Focus Questionnaire.....	72
2.4.1	Una Medida del FR: El Regulatory Focus Questionnaire	72
2.4.2	Objetivos.....	74
2.4.3	Método.....	75
2.4.3.1	Participantes.....	75
2.4.3.2	Instrumentos.....	75
2.4.3.3	Procedimiento.	76
2.4.3.4	Análisis de datos.	77
2.4.4	Resultados.....	80
2.4.4.1	Estadísticos Descriptivos.	80
2.4.4.2	Fiabilidad y Consistencia Interna.....	83
2.4.4.3	Validez.	85

2.4.5	Discusión	89
2.4.5.1	Selección de la muestra.....	90
2.4.5.2	Fiabilidad y consistencia interna.....	90
2.4.5.3	Validez.....	91
2.4.5.4	Relación entre los focos de promoción y prevención.....	93
2.4.5.5	Futuros estudios de validez.....	94
2.4.5.6	Conclusión.....	95
3	Relación de la Habilidad Real y Percibida con la Tendencia al Riesgo en una Tarea de Habilidad.....	97
3.1	Introducción	97
3.1.1	La TDS para Evaluar Habilidad Real	99
3.1.2	Tareas de Sí-No en TDS	101
3.1.3	Objetivos, Variables e Hipótesis	106
3.2	Método	108
3.2.1	Participantes	108
3.2.2	Instrumentos	109
3.2.3	Procedimiento.....	111
3.2.4	Análisis de Datos	115
3.2.4.1	Procesamiento y variables explicativas.....	115
3.2.4.2	Relaciones bivariadas entre variables explicativas.....	117
3.2.4.3	Moderación del SP-RFQ sobre la relación de habilidad y riesgo.....	118
3.2.4.4	Software de procesamiento y análisis.....	120
3.3	Resultados.....	120
3.3.1	Variables Explicativas	120
3.3.1.1	SP-RFQ.....	120
3.3.1.2	Habilidad real.....	121
3.3.1.3	Habilidad percibida.....	123
3.3.1.4	TR: criterio y cambio de criterio.....	123
3.3.2	Relaciones Bivariadas entre Variables Explicativas	127
3.3.2.1	Dimensiones del SP-RFQ y el resto de variables.....	127
3.3.2.2	Habilidad percibida y habilidad real.....	127
3.3.2.3	Habilidad percibida y TR.....	128

3.3.2.4	Habilidad real y TR.....	128
3.3.3	Moderación del SP-RFQ en la Relación de Habilidad y TR.....	128
3.3.3.1	Moderación sobre la relación de habilidad percibida y TR.	128
3.3.3.1	Moderación sobre la relación de habilidad real y TR.	129
3.4	Discusión	131
3.4.1	TR: Criterio y Cambio de Criterio.....	132
3.4.2	SP-RFQ.....	133
3.4.3	Relación entre Habilidad y TR, Moderada por las Estrategias Motivacionales	134
3.4.4	Limitaciones del Estudio	136
3.4.4.1	Significación del riesgo y situación experimental.	136
3.4.4.2	Limitaciones metodológicas.	138
3.4.5	Conclusión.....	139
4	Relación de la Habilidad Real y Percibida con la Tendencia al Riesgo en una Prueba de Rendimiento Óptimo	143
4.1	Introducción	143
4.1.1	TR en Pruebas de Rendimiento Óptimo	145
4.1.2	Objetivos, Variables e Hipótesis	147
4.2	Método	150
4.2.1	Participantes	150
4.2.2	Instrumentos	151
4.2.3	Procedimiento.....	152
4.2.4	Análisis de Datos	154
4.2.4.1	Procesamiento y variables explicativas.	154
4.2.4.2	Relaciones bivariadas entre variables explicativas.	156
4.2.4.3	Moderación del SP-RFQ en la Relación de Habilidad y Riesgo.	157
4.2.4.4	Software de procesamiento y análisis.	158
4.3	Resultados.....	158
4.3.1	Variables Explicativas	158
4.3.1.1	SP-RFQ.....	158
4.3.1.2	Habilidad real.....	159
4.3.1.3	Habilidad percibida.....	159

4.3.1.4	TR: Diferencia entre el número de omisiones.	159
4.3.2	Relación Bivariada entre Variables Explicativas	163
4.3.2.1	Dimensiones del SP-RFQ y el resto de variables.	163
4.3.2.2	Habilidad percibida y habilidad real.	163
4.3.2.3	Habilidad percibida y TR.....	164
4.3.2.4	Habilidad real y TR.....	164
4.3.3	Moderación del SP-RFQ sobre la Relación de Habilidad y TR.....	164
4.3.3.1	Moderación sobre la relación de habilidad percibida y TR.	164
4.3.3.2	Moderación sobre la relación de habilidad real y TR.	165
4.4	Discusión	167
4.4.1	TR: Omisiones y Diferencia de Omisiones	169
4.4.2	SP-RFQ.....	170
4.4.3	Relación entre Habilidad y TR, Moderada por las Estrategias Motivacionales	171
4.4.4	Limitaciones del Estudio	172
4.4.5	Conclusión.....	174
5	Conclusiones	177
5.1	Recapitulación.....	177
5.1.1	Riesgo y TR.....	177
5.1.2	Habilidad, TR y las Estrategias Motivacionales.....	179
5.1.3	Los Estudios Empíricos	180
5.2	Hallazgos Relevantes	182
5.2.1	Inducción del Cambio de Conducta	182
5.2.2	El Efecto Moderador de las Estrategias Motivacionales	183
5.2.2.1	Foco de Promoción	183
5.2.2.2	Foco de Prevención.....	184
5.2.3	El Efecto de la Habilidad Percibida.....	184
5.2.4	El Efecto de la Habilidad Real	185
5.2.5	Futuros Estudios	186
6	Referencias.....	189
7	Apéndice A.....	223
8	Apéndice B.....	224

9	Apéndice C.....	225
10	Apéndice D.....	228
11	Apéndice E	232

Resumen

En esta tesis estudiamos la relación entre la habilidad y la tendencia al riesgo (TR), distinguiendo entre habilidad real y habilidad percibida y teniendo en cuenta el efecto moderador de las estrategias motivacionales.

El riesgo es una característica de una situación de incertidumbre percibida por un individuo, donde este debe elegir entre al menos dos opciones, siendo una de ellas más arriesgada (i.e., menor probabilidad de éxito pero mayor ganancia potencial). Fallar implicaría una pérdida con significación para el propio individuo. La TR es el grado en que las personas tienden a buscar o evitar el riesgo, una característica idiosincrática que puede cambiar en función de la situación.

En algunos estudios se ha relacionado la TR de forma directa con la habilidad percibida y de forma inversa con la habilidad real. Sin embargo, hay discrepancias en los resultados, que podrían deberse a la metodología utilizada, a efectos de *framing* situacional, al dominio donde se estudió la TR, o a las estrategias motivacionales con las que los sujetos afrontan la tarea. Para estudiar el efector de las estrategias motivacionales traducimos y adaptamos al español un instrumento basado en la teoría del Foco Regulador, el Regulatory Focus Questionnaire (RFQ), que busca evaluar las estrategias de promoción (i.e., orientada a la obtención de éxitos) y de prevención (i.e., orientada a la evitación de errores).

Presentamos dos estudios empíricos intrasujetos. En el primero los participantes realizaron una tarea de laboratorio, donde debían informar si detectaban o no una señal. Cada acierto otorgaba un determinado número de puntos y cada error los descontaba. Los

participantes con más puntos recibirían una recompensa económica, pero se comprometían a hacer una tarea aburrida si resultaban ser los que menos puntos conseguían. Había dos condiciones en el estudio, una neutral y otra aversa al riesgo, para poder estimar su TR. Se encontró una relación inversa entre habilidad real y TR, amplificada a medida que aumentaba el nivel de prevención.

En el segundo estudio, alumnos de universidad realizaron un examen real sin saber que participaban en un estudio. Había dos condiciones del estudio, de forma que los participantes tendieran a omitir más respuestas en una mitad del examen, pudiendo así estimar su TR. En este estudio, basado en una situación de riesgo real, encontramos una relación directa entre habilidad y TR, aunque esta relación se atenuaba hasta desaparecer a medida que aumentaba el nivel de prevención.

En conclusión, hemos encontrado evidencias de que es la habilidad real, y no la percibida, la que se relaciona con la TR. Esta relación se vio moderada por las estrategias de prevención. El desacuerdo entre estudios en cuanto al sentido de la relación pueden deberse al tipo de tarea, al *framing* situacional o al dominio específico, por lo que futuros estudios deberán diseñarse teniendo en cuenta estos factores.

Abstract

In this dissertation we studied the relationship between skill and risk tendency (RT), distinguishing actual skill from perceived skill, considering also the moderation effect of motivational strategies.

Risk is a characteristic of a situation of uncertainty perceived by an individual, where he is bound to choose one out of at least two options, one of which is riskier (i.e., smaller probability of success but larger potential gain). Failing would imply a significant loss for the individual. RT is defined as the extent to which people tend to take or avoid risks. It is an idiosyncratic characteristic that can change across situations.

In some studies, RT has been found positively correlated with perceived skill and negatively correlated with actual skill. However, there are discrepancies across studies, which could be due to the experimental method used, situational framing effects, the domain where RT was studied, or the motivational strategies the subjects tackle the task with. In order to study the effect of motivational strategies we translated and adapted to Spanish an instrument based on the Regulatory Focus theory, the Regulatory Focus Questionnaire (RFQ), which is aimed to assess promotion (i.e., oriented toward achieving successes) and prevention (i.e., oriented toward avoiding failures) strategies.

Two empirical within-subjects studies are presented. In the first one, the participants completed a laboratory task, where they had to report whether they detected a signal or not. Each hit granted a given number of points and each mistake subtracted them. The participants obtaining the highest scores would get an economic reward, but they committed to complete a boring task if they obtained the lowest scores. There were

two conditions of the study, a neutral one and a risk-averse one so we could assess their RT. We found a negative relationship between actual skill and RT, amplified as the prevention level raised.

In the second study, university students completed a real exam, unaware that they were participating in a study. There were two conditions of the study, so that the participants tended to omit more answers in half of the exam, so we could assess their RT. In this study, based on a real risk situation, we found a positive relationship between actual skill and RT, but this relationship weakened until disappearing as the prevention level raised.

In conclusion, we found evidence that it is the actual skill, and not the perceived skill, what relates to RT. The motivational strategies moderated the relationship. The kind of task, the situational framing effects, or the specific domain might account for the disagreement between studies regarding the sign of the relationship, so future studies should be designed considering these factors.

1 Riesgo y Tendencia al Riesgo

1.1 Introducción

En este capítulo se abordará la definición y características del constructo riesgo, así como los ámbitos donde se ha estudiado. Después se definirá la tendencia al riesgo, un indicador del grado en que los individuos buscan o evitan el riesgo cuando se encuentran en situaciones de incertidumbre. Se revisarán las medidas utilizadas para su evaluación, y por último se anticipará qué se va a desarrollar en el resto de los capítulos de esta tesis.

Cuando pensamos en situaciones de riesgo es sencillo que vengan a la mente ejemplos (más o menos cotidianos) donde se podría hablar de conducta arriesgada:

- Apostar fichas a un número concreto en la ruleta del casino.
- En un cruce concurrido, acelerar el automóvil cuando el semáforo se vuelve ámbar para no tener que esperar.
- Levantar la mano en clase para responder a la pregunta de un profesor, a pesar de no estar seguro sobre si se conoce la respuesta correcta.
- Tener relaciones sexuales sin protección con una pareja desconocida.
- Conceder la libertad condicional a un condenado por delitos violentos.
- Buscar el embarazo a una edad en la que los médicos no lo recomiendan.
- Pedir (o conceder) un préstamo bancario cuando el futuro laboral del peticionario es incierto.

Los escenarios anteriores son muy diversos tanto en el ámbito en que se dan como en la estructura de la situación, abarcando desde las más comunes hasta las más especializadas, desde las más privadas a las más públicas. Sin embargo, todos comparten elementos comunes que permiten clasificarlos como situaciones de incertidumbre.

En un sentido general, existen dos perspectivas sobre el constructo riesgo. En una de ellas se establece que es el riesgo desde una perspectiva normativa, en lo que se denomina riesgo objetivo. Su definición es el resultado de una valoración técnica por parte de expertos (Fischhoff, 1985; Fischhoff, Watson, y Hope, 1984; Slovic, 1964). Es una concepción externa que pretende ser objetiva y que asume que el riesgo existe de forma independiente al observador (Fischhoff et al., 1984). Desde este punto de vista, el riesgo se concibe como una preocupación para gobiernos e instituciones y se busca su análisis y gestión para prevenir fenómenos adversos para los ciudadanos. Las definiciones dependen de evaluaciones técnicas, la percepción del público general y las preferencias y necesidades de la sociedad (Renn, 1998). En 2009, Renn recopiló diferentes definiciones de riesgo en distintas organizaciones; todas intentan cuantificar la probabilidad de ocurrencia de un evento adverso para los humanos y sus propiedades, así como cuantificar la magnitud del daño causado por ese evento. Desde el punto de vista del riesgo objetivo, Aven y Renn (2009) definieron riesgo como la incertidumbre sobre la severidad de las consecuencias o resultados de una actividad con respecto a algo que los humanos valoran. Desde el punto de vista psicológico, las definiciones que entienden el riesgo como una característica del entorno o el contexto no son tan interesantes como aquellas que lo entienden como parte de un proceso de toma de decisiones, aunque estas tengan en cuenta el contexto donde se dan dichas decisiones.

En la otra perspectiva, el denominado riesgo subjetivo (Fischhoff et al., 1984) es el resultado de múltiples factores relacionados con lo que el individuo sabe y lo que hace en situaciones que percibe como arriesgadas (Kaplan y Garrick, 1981). Estaríamos hablando de un riesgo deliberado, donde el individuo sabe que está en una situación de incertidumbre. Por ejemplo, una adolescente que tiene relaciones sexuales sin protección, porque desconoce que puede contagiarse de determinadas enfermedades, no debería considerarse una persona arriesgada. Aunque algunos autores sí clasificarían conductas no deliberadas como arriesgadas (e.g., Furby y Beyth-Marom, 1992), es el riesgo asumido por las personas (el riesgo deliberado o subjetivo) la perspectiva general de interés y desde la que se enfoca esta tesis.

1.2 ¿Qué es el Riesgo?

Pero ¿qué es el riesgo? ¿Cómo se caracteriza? El problema de la definición del riesgo lleva planteado mucho tiempo. Por ejemplo, Slovic (1964) encontró que muchos artículos hasta esa fecha relacionaban el riesgo con otras variables como la solución de problemas, creatividad, carácter emprendedor o la criminalidad, sin llegar a acotar primero el propio constructo de riesgo. Intentar fundir todas las definiciones en un único enunciado puede ser tarea imposible (Rosa, 2010). La alternativa sería trabajar en las características comunes de la definición de los distintos autores. Yates (1992) afirmó que la parte común de las múltiples definiciones de riesgo justifica la existencia del constructo, y que su omnipresencia en la conducta humana lo hace interesante para los científicos conductuales.

La mayoría de las definiciones actuales no implican juicios de valor sobre la propia conducta, y han trascendido el significado peyorativo de conducta «irracional», «temeraria» o poco adaptativa (Leith y Baumeister, 1996; Pham, 2007).

Varias definiciones aducen a la varianza del beneficio potencial de una conducta (Bernoulli, 1954; Mishra, 2014; Savage, 1954). Según este enfoque, de entre dos opciones con diferente beneficio y probabilidad de obtenerlo pero con la misma esperanza matemática, la opción más arriesgada será la de mayor varianza. Por ejemplo, Sueiro, Sánchez-Iglesias, y Moncayo (2011) describen dos situaciones de igual valor esperado pero diferente varianza: ganar 500 euros con total seguridad o tener un 50% de posibilidades de ganar 1000 euros. En este ejemplo, la segunda opción tiene mayor varianza y por tanto se considera más arriesgada. Manteniendo la idea de que una opción arriesgada es la que tiene un mayor beneficio pero menor probabilidad de conseguirlo, Sitkin y Pablo (1992) entienden el riesgo como una estimación de probabilidades en lugar de un cálculo racional; las decisiones son más arriesgadas si los resultados esperados se perciben como más inciertos, las metas o premios más difíciles de conseguir, o si los posibles resultados incluyen consecuencias extremas. Sitkin y Pablo (1992) definieron el riesgo como una característica de las decisiones, *«the extent to which there is uncertainty about whether potentially significant and/or disappointing outcomes of decisions will be realized»* (p. 10). Esta definición tiene en cuenta factores psicológicos como la incertidumbre percibida de la situación o la preocupación sobre los resultados de la decisión.

Por tanto, los problemas en los que hay que adoptar (o no) riesgos serían un tipo especial de problemas de toma de decisiones, donde se presenta el reto de elegir una

opción con mejores consecuencias que las de cualquier otra de las opciones posibles (Yates, 1990). Esto implica que existen varias opciones y que al menos alguna de ellas tiene consecuencias menos deseables o incluso peligrosas (Byrnes, Miller, y Schafer, 1999).

Yates (1992) resaltó que, aunque el estudio del riesgo se ha abordado desde muy diversas perspectivas, todas ellas consideran el riesgo como un elemento negativo de la toma de decisiones porque implica incertidumbre y la posibilidad de pérdidas. Además, hay que tener en cuenta la cuantificación y magnitud de las probabilidades y las pérdidas, y la subjetividad que hay en dicha cuantificación (Yates y Stone, 1992a; Kaplan y Garrick, 1981). Si lo que hay en juego no es suficientemente valioso para el individuo, la conducta puede ser de elección pero los factores que influyen en dicha elección no tienen por qué ser los mismos que cuando realmente es una situación de riesgo.

Puesto que una decisión de riesgo siempre implica una posibilidad de pérdida (o de no ganancia) significativa para el individuo, algunos autores insisten en que el riesgo es en sí mismo aversivo (Taylor, 2013), y más aún cuanto más valioso es lo que está en juego (Binswanger, 1980). Ninguna cantidad de riesgo es aceptable si no va acompañado de beneficios potenciales (Kaplan y Garrick, 1981; Slovic, 1987). En cambio, una vez que los potenciales beneficios entran en la definición, cualquier cantidad de riesgo (es decir, cualquier probabilidad de sufrir pérdidas) puede ser aceptable si el premio que hay en juego es suficientemente grande Yates y Stone (1992a).

En resumen, el concepto riesgo es un elemento de la toma de decisiones en una situación de incertidumbre percibida donde hay al menos dos opciones a elegir. El resultado de una de ellas será menos deseable, y la opción más arriesgada será aquella

con menos posibilidad de éxito pero una mayor recompensa asociada. La decisión adoptada puede llevar a pérdidas (o ausencia de ganancias) significativas para el individuo. Sin embargo, esta posibilidad puede ser aceptable si la recompensa potencial es suficientemente grande.

1.3 ¿Cómo se Toman las Decisiones en una Situación de Incertidumbre?

1.3.1 Teorías Normativas

Hay teorías sobre el riesgo que apuntan a una decisión racional de los individuos basada en su capacidad para calcular probabilidades al enfrentarse a una situación de riesgo o incertidumbre, que comenzaron con las nociones de Bernoulli, traducidas y publicadas en 1954. Por ejemplo, la teoría de utilidad esperada (*expected utility theory*) fue propuesta inicialmente por Von Neumann y Morgenstern (1944) y ampliada por Savage (1954). En este marco teórico, bajo las elecciones arriesgadas subyace una función matemática de utilidad de cada opción posible, y la idea de que el sujeto busca racionalmente la forma de maximizar sus probabilidades de éxito. Estas teorías, llamadas normativas, dan por hecho que se dispone de información para calcular las probabilidades asociadas a cada opción conductual, y que todas las opciones posibles en una situación son conocidas. Pero aunque así fuera, se han encontrado diversos errores de estimación de probabilidades en los individuos, como el sesgo de confirmación al buscar información relevante (Nickerson, 1998), la confusión ante probabilidades condicionadas (Dawes, Mirels, Gold, y Donahue, 1993), o tratar las frecuencias relativas de forma diferente que las probabilidades (Gigerenzer y Hoffrage, 1995). Estos errores entran dentro de los heurísticos utilizados a la hora de hacer juicios acerca del riesgo, como postulaban

Tversky y Kahneman en 1974; uno de estos heurísticos es el de representatividad por el que los sujetos usan el cómo de representativo es un objeto de una clase basándose en la similitud percibida (por ejemplo, valorar la probabilidad de que un paciente tenga una enfermedad determinada basándose en el parecido de ese paciente con otros que efectivamente tengan dicha enfermedad).

1.3.2 Teorías Descriptivas

Las otras teorías en este marco del riesgo como característica de la toma de decisiones, llamadas descriptivas, buscan conocer cómo los sujetos toman las decisiones en realidad, sean las que maximizan sus probabilidades de éxito o no, y que precisamente incorporan los heurísticos cognitivos como parte de las teorías. Entre las teorías descriptivas, y como alternativa a la teoría de la utilidad esperada, está la Teoría Prospectiva de Kahneman y Tversky (1979). Esta teoría incorpora elementos psicológicos como percepción y juicio, y plantea que los sujetos ven las decisiones en términos de cambio de su posición en ese momento, aparentando una cierta inconsistencia en la conducta. Los sujetos asumirán más riesgos en algunas ocasiones y menos en otras, según la situación específica. Kahneman y Tversky también encontraron que los individuos tienden a ser conservadores en un contexto de ganancias y arriesgados en un contexto de pérdidas. Incluso cambios semánticos en la presentación de las situaciones como posibles pérdidas o posibles ganancias pueden llevar a observar este fenómeno del marco situacional (*framing*, Tversky y Kahneman, 1981). La consistencia del efecto del *framing* ha sido constatada en el meta-análisis de Kühberger, (1998).

1.4 Interés y Aplicaciones del Estudio Sobre la Conducta Arriesgada

Byrnes et al. (1999) hicieron un recuento de tres asuntos relevantes en el campo de la psicología relacionados con la conducta de riesgo: la adaptabilidad de la conducta humana, la racionalidad del pensamiento humano y la relativa importancia de los genes en relación con el ambiente en el desarrollo fenotípico de caracteres (como la relación entre conducta de riesgo y competición reproductiva, ver Wilson y Daly, 1985 y Shan y Jin, 2013). Existe un interés en ámbitos diferentes y específicos, lo que sugiere la transversalidad e importancia del constructo riesgo en la conducta humana. Klein y Cerully (2007) abundan sobre las implicaciones que tienen la búsqueda o aversión hacia el riesgo en múltiples dominios de la vida, como la salud, finanzas o la política. A continuación se ofrecen algunos ejemplos de ámbitos específicos donde se ha encontrado un interés especial en el estudio de la conducta arriesgada.

- El caso de la seguridad vial y la conducción de vehículos es uno de los más estudiados, porque las consecuencias de un error en una decisión arriesgada suele incluir daños materiales y personales. Por ejemplo, los accidentes de tráfico son la principal causa de mortandad entre los jóvenes (Prato y Kaplan, 2013). Es común la idea de que la mayoría de los accidentes tienen factores humanos como causas inmediatas, y la conducta arriesgada al volante es uno de ellos (Ulleberg y Rundmo, 2003), por encima incluso de la falta de habilidad en la conducción (Clarke, Ward y Truman, 2005).
- Algo similar podría decirse acerca de los problemas de salud derivados de conductas sexuales de riesgo, intoxicaciones y secuelas por la ingesta de alcohol y drogas. O de conductas arriesgadas reiteradas y cuyas consecuencias se presentan a largo plazo, como la alimentación o los hábitos sedentarios. También serían problemas de salud

las conductas de profesionales sanitarios a la hora de trabajar en entornos con mayor posibilidad de contagio de diferentes enfermedades o virus, como el VIH (Portell, Riba, y Bayés, 1997). En general, se trataría de conocer los factores que hacen que las personas toman (o no) acciones para proteger su salud o ponerla en riesgo (Adler, Kegeles, y Geneviro, 1992).

- Otro ámbito extendido con consecuencias potenciales para la salud es el deporte individual o de equipo (Deroche, Stephan, Woodman, y Le Scanff, 2012). Una conducta arriesgada (e.g., forzar el ritmo en una carrera, lanzarse para interceptar a un atacante que tiene posesión del balón en un partido de fútbol) puede provocar lesiones, pero también suponer mayores logros en caso de tener éxito (Kontos, 2004; Rubio, Pujals, de la Vega, Aguado, y Hernández, 2014). Identificar a las personas más vulnerables a padecer estas lesiones redundaría en acciones de prevención que minimizasen las consecuencias.
- En el ámbito financiero es importante limitar y supervisar los riesgos, al menos desde que en 1995 unas inversiones de un único individuo llevaron al banco Barings a la quiebra (Brown, 2005); este tipo de catástrofes financieras llevaron a las instituciones bancarias a supervisar a las personas encargadas de la evaluación de riesgos en sus inversiones. Aunque es complejo distinguir los factores que han llevado a las crisis económicas globales o incluso algunos antecedentes inmediatos como la quiebra de Lehman Brothers, es fácil suponer que se tomaron decisiones arriesgadas cuyo efecto no estaba predeterminado, creando un efecto dominó (Slovic, 2000).
- Otros estudios empíricos han señalado que las preferencias relacionadas con las conductas de riesgo están relacionadas con una amplia variedad de decisiones y consecuencias económicas, como la gestión de la riqueza (Guiso y Paiella, 2008), la

movilidad laboral (Allen, Weeks y Moffitt, 2005) y los logros educativos (Harrison, Lau y Rutström, 2007).

- De forma transversal a diferentes ámbitos, la conducta de riesgo es especialmente interesante para la selección de personal para perfiles sensibles, como operarios de centrales nucleares, profesionales del tráfico rodado y conducción, controladores aéreos, pilotos, corredores de bolsa y cualquier otra profesión que ponga en manos de personas decisiones que pueden acarrear daños económicos, materiales o de salud (Rubio, Hernández, Zaldívar, Márquez y Santacreu, 2010; Santacreu, Rubio, y Hernández, 2006).

1.5 ¿Existen individuos arriesgados? La Tendencia al Riesgo

Desde nuestra perspectiva del riesgo como una característica de la toma de decisiones, el concepto de riesgo no se puede separar de la conducta de los individuos. Para poder evaluar si existen diferencias entre las personas a la hora de afrontar situaciones de incertidumbre, hay que tener en cuenta las características de las personas en interacción con un contexto de elección entre varias opciones con resultado incierto, que Rubio, Hernández, y Márquez (2013) englobaron con el término preferencias de riesgo.

1.5.1 Elecciones de Riesgo

Para poder hablar de conductas de riesgo tiene que existir un contexto de elección. Este contexto no debe restringir la toma de decisiones ni la conducta, ya que si el sujeto se ve forzado a elegir una de las opciones, no estaría mostrando su preferencia

idiosincrática. En una entrevista de trabajo, un candidato podría mostrarse más conservador (o más arriesgado) al informar sobre su conducta si cree que esto le llevará a conseguir el puesto. Otro ejemplo sería un policía situado visiblemente en un cruce regulado por semáforo; aunque algún conductor hubiera preferido saltarse el semáforo, no lo hará si ve al policía.

Una forma especial de restricción de las conductas de riesgo es cuando el sujeto recibe *feedback* sobre su rendimiento en una tarea o sobre el resultado de sus elecciones, modificando su conducta en futuras elecciones (Chau y Phillips, 1995; Gärling, Romanus y Selart, 1994; Weber y Milliman, 1997). La teoría de los dos factores de Lopes (1987) plantea que la conducta se organiza para ser consistente, pero que serán las características de la situación las que determinen algunos parámetros de la conducta, como intensidad y frecuencia. Además, puesto que la preferencia por el riesgo se sigue configurando continuamente en función de las contingencias, se ha comprobado que los sujetos pueden cambiar sus conductas, por ejemplo, cuando reciben *feedback* sobre su comportamiento que les permita anticipar recompensas o castigos (León y Lopes, 1988). Esto es el fundamento para que la evaluación de las elecciones de riesgo se haga en un contexto de contingencias abiertas: una situación con un componente de riesgo, donde haya al menos dos alternativas distintas de elección, con el mismo valor esperado de ganancia, una relación inversa entre la probabilidad de éxito y la magnitud de la ganancia, y sin *feedback* sobre el resultado de las decisiones mientras dura la evaluación.

1.5.2 Conducta de Riesgo

Un adagio en la psicología conductual es que el mejor predictor de la conducta futura es la conducta pasada y esto es aplicable a la conducta de riesgo. Observar la frecuencia con la que un individuo muestra conductas de riesgo permite hacer predicciones sobre sus conductas futuras. Sin embargo, para esto debería existir un criterio externo para clasificar conductas en función de su riesgo. Byrnes et al. (1999) resaltaron que no todas las conductas pueden ser igualmente clasificables como conducta arriesgada. Mencionaron que algunos autores son más estrictos en la clasificación, considerando como conductas de riesgo aquellas con posibles consecuencias negativas de cierta envergadura (como conducir bajo los efectos del alcohol o tener sexo sin protección con una pareja esporádica) frente a conductas con consecuencias triviales (como no llevar paraguas un día nublado o contar un chiste obsceno ante una audiencia sin saber si apreciarán ese tipo de humor).

Byrnes et al. (1999) especificaron que una conducta será más o menos arriesgada en función de sus parámetros (no sería lo mismo beber una copa de vino que tres y luego conducir), y que una misma conducta con la misma intensidad (por ejemplo, beber un vaso de vino) es arriesgada o no dependiendo del contexto (beberlo antes de salir a pasear no sería tan arriesgado como beberlo antes de conducir un vehículo por autopista).

En juegos de azar como la ruleta de un casino es fácil estimar que un jugador que apuesta por un número específico está siendo más arriesgado (a cambio de un premio mayor si su número es agraciado) que otro jugador que apuesta a los números pares (con una probabilidad de aparición muy superior pero una ganancia potencial muy inferior). Pero en la mayoría de las situaciones de la vida real, decidir si una conducta es arriesgada

o no puede estar mediada por otros factores (Elander, West y French, 1993; McKenna, Horswill y Alexander, 2006). Por ejemplo, la motivación de los individuos puede afectar a cómo de arriesgada se considera una conducta. No se valorará de la misma forma a un conductor que se salta un semáforo porque quiere llegar antes a una fiesta que a otro que se lo salta para llevar a su hijo, gravemente enfermo, al hospital. Otro factor que estaría relacionado con la evaluación de la conducta arriesgada sería la habilidad o el entrenamiento del individuo. Rubio, Hernández, et al. (2013) pusieron como ejemplo entrar en un edificio en llamas; esta conducta seguramente será clasificada como arriesgada, pero probablemente se percibirá como menos arriesgada si la persona que entra es un bombero entrenado. Incluso puede ocurrir que la habilidad sea tal que no haya incertidumbre en la tarea porque siempre se va a tener éxito en la opción con mayor premio asociado (Miller y Byrnes, 1997).

1.5.3 Percepciones de Riesgo

El contexto puede hacer que una persona se muestre conservadora en algunas situaciones pero arriesgado en otras; por ejemplo, MacCrimmon y Wehrung (1985, 1990) encontraron diferencias en la preferencia de riesgo en los ámbitos económico y recreativo en ejecutivos financieros. Según algunos autores esto se relaciona no tanto con la situación en sí misma como con la percepción de riesgo que tienen los propios sujetos acerca de la situación o la conducta a acometer (Sitkin y Pablo, 1992; Sitkin y Weingart, 1995; Weber et al, 2002). La percepción de riesgo sería un proceso de estrategias mentales y heurísticos para evaluar probabilidades, riesgos potenciales y la toma de decisiones; a menudo este proceso está sesgado y lleva a infraestimar o sobrestimar dichos riesgos (Neuman y Politser, 1992, Slovic, 1987). A la hora de tomar decisiones de riesgo se ha

encontrado efecto de los llamados factores afectivos, como el miedo (Slovic, 1987; Slovic, Finucane, Peters, y MacGregor, 2004) o la vulnerabilidad percibida ante un peligro o enfermedad (Weinstein et al., 2007). Hay que tener en cuenta que en diferentes ámbitos se ha encontrado que la ignorancia o el exceso de confianza podrían incrementar la conducta de riesgo (Gregersen, 1996; Sticher, Gayle y Sheehan, 2006). Sin embargo, se ha sugerido que para una predicción más precisa de la conducta de riesgo no sería suficiente con evaluar la conducta (frecuencia y probabilidad de ocurrencia) ni con la percepción de riesgo, sino que sería necesario además estudiar la actitud de los sujetos hacia ese riesgo percibido (Sitkin y Pablo, 1992; Sitkin y Weingart, 1995).

1.5.4 Actitudes hacia el Riesgo

Desde un punto de vista psicológico, una actitud se relaciona con una dimensión evaluativa que marca un objeto como atractivo o repulsivo (Fazio y Olson, 1986). En el estudio de la conducta arriesgada, es el grado en que los individuos encuentran atractivo el riesgo (Nicholson, Soane, Fenton-O'Creevy y Willman, 2005). Para algunos autores, la actitud hacia el riesgo se considera un rasgo de personalidad en sí mismo o una subdimensión de un rasgo de nivel superior (Nicholson et al., 2005). Sin embargo, para otros autores la actitud hacia el riesgo se refiere a la valencia positiva o negativa asignada al riesgo percibido, al determinar la deseabilidad de una opción en una situación de incertidumbre (Weber et al, 2002).

1.5.5 Tendencia al Riesgo (TR)

¿Cuál es la cadena conductual que comienza con la aparición de la situación de incertidumbre y termina con la conducta de riesgo? ¿Cómo se relacionan entre sí las características de riesgo mencionadas en los apartados anteriores para producir una respuesta manifiesta que desencadenará un resultado? ¿Qué otros factores, personales y situacionales, pueden estar interviniendo? Matthews y Moran (1986), en el ámbito de la conducción de automóviles, postularon un modelo integrador de distintos elementos que se han relacionado con la conducta de riesgo, que incluye: las experiencias previas de conducción, el conocimiento (estimado) de la propia habilidad al volante, la percepción del riesgo, y la utilidad o deseabilidad de las distintas opciones presentadas durante la conducción (que a su vez se ve influida por el *feedback* inmediato de la conducta, motivación, y variables personales). Estos elementos se integran para formar la decisión que llevará a las conductas concretas. En la Figura 1.1 se puede ver la dirección de las relaciones propuestas por estos autores.

Sin embargo, estos elementos que llevan a la conducta de riesgo pueden combinarse de manera distinta, incluso añadiendo unos o eliminando otros, para establecer esquemas diferentes (e.g., Gregersen, 1996; Ulleberg y Rundmo, 2003; Sitkin y Weingart, 1995). De lo que sí parece haber acuerdo es que no todos los individuos integran los aspectos relacionados con la situación de incertidumbre de la misma manera y, por tanto, manifestarán una conducta más o menos arriesgada.

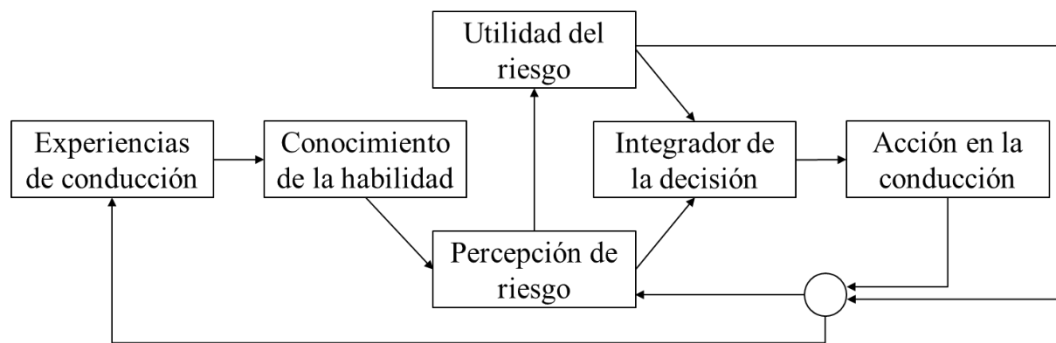


Figura 1.1. Esquema del papel del riesgo y factores relacionados en la toma de decisiones de los conductores. Adaptada de Matthews y Moran (1986). Copyright 1986 por Pergamon Journals Ltd.

La actitud hacia el riesgo describe la preferencia por el riesgo, en un continuo que va desde la aversión hasta la búsqueda del riesgo. Esta actitud, integrada con la percepción de riesgo, se podría considerar como una característica personal que establece la propensión (o tendencia) a adoptar conductas de riesgo (MacCrimmon y Wehrung, 1990; Sitkin y Pablo, 1992). Ese integrador es la Tendencia al Riesgo (en adelante TR), una característica idiosincrática del individuo que se establece a través de la interacción con el entorno. Sitkin y Pablo (1992) definen la TR como «*the tendency of a decision maker either to take or to avoid risks*», (p. 12). Este elemento de las preferencias de riesgo es el constructo central de esta tesis: La TR sería un integrador todos los aspectos disposicionales y situacionales (incluyendo la percepción de riesgo y la actitud hacia el riesgo) en un contexto de elección. La TR se manifestaría en situaciones de incertidumbre donde el individuo pueda elegir entre diferentes opciones de respuesta equiparables en cuanto a coste de respuesta, pero donde unas opciones tendrán menor probabilidad de éxito a cambio de un mayor beneficio en caso de éxito. Por un lado, la evaluación de la

TR podría llevarse a cabo recogiendo suficientes evidencias de conductas arriesgadas de un individuo y, al mismo tiempo, permitiría predecir sus conductas arriesgadas futuras.

1.6 La Tendencia al Riesgo, ¿Disposición Estable o Determinada Situacionalmente?

Hemos definido la TR como una propensión de los individuos a comportarse o no de forma arriesgada. Una pregunta que ha suscitado mucho interés es si la TR es una disposición consistente a través de las diferentes situaciones y estable a lo largo del tiempo o si depende únicamente de los factores situacionales.

1.6.1 TR como una Disposición Estable

Los defensores de la existencia de una TR como una disposición estable tienen una perspectiva centrada en rasgos de personalidad determinados por una predisposición biológica, y que explicarían la conducta de riesgo con independencia de la situación. Son autores que, en general, han investigado rasgos de personalidad más amplios, como Costa y McCrae (1995) o Eysenck (1967), o aquellos que han estudiado rasgos más específicos como la impulsividad o la búsqueda de sensaciones, Zuckerman, 1979a, 1994). También se incluyen autores que defienden que la TR es un atributo disposicional estable conceptualizado como un rasgo individual que puede cambiar con el tiempo y por tanto es una propiedad del individuo en la toma de decisiones (Fischhoff, Lichtenstein, Slovic, Derby, y Keeney, 1981).

1.6.2 TR como Respuesta a Factores Situacionales

La opción aparentemente contraria en el estudio de la TR es asumir que la conducta no se generaliza a través de las situaciones. De hecho, la consistencia conductual a lo largo de situaciones es baja, sobre todo para la predicción de conductas aisladas (Bromley y Curley, 1992). Por tanto, se podría pensar que es la situación concreta la que influye en la conducta, apuntando así a dominios específicos (Bromley y Curley, 1992; Mishra, Barclay, y Sparks, 2016; Nicholson et al., 2005; Sueiro et al, 2011); o bien, en términos de Boholm y Corvellec (2011), que el riesgo es una creación semántica en un contexto y que es este contexto el que motivará la conducta. Los defensores de que es la situación la que está relacionada con la conducta arriesgada no esperan una consistencia a través de los contextos y centran la atención en las variables externas responsables de la conducta (MacCrimmon y Wehrung, 1990; Schoemaker, 1990).

1.6.3 TR como Interacción entre Disposición Estable, Factores Situacionales y Variables Personales

Como tercera vía se puede entender la TR como una combinación de disposición estable y elementos situacionales, mostrando la posibilidad de que un individuo tienda a ser arriesgado en algunos ámbitos de la vida y conservador en otros mientras mantiene una perspectiva relativamente consistente acerca del riesgo (Fagley y Miller, 1987; Weber y Milliman, 1997). Sitkin y Weingart (1995) definieron la TR como una tendencia acumulativa a tomar o evitar riesgos que es persistente y a la vez puede cambiar a lo largo del tiempo como consecuencia de la experiencia (p. 1575). Hay autores que encontraron que mientras que el riesgo percibido puede variar en función de la situación, la actitud

hacia ese riesgo percibido (la tendencia a ser arriesgado o conservador) permanece estable en muchos individuos; por el contrario, podría ser que el riesgo percibido en dos situaciones fuera el mismo, pero la actitud hacia ese riesgo fuera diferente para cada situación, por lo que el individuo manifestaría diferente TR (Weber, Blais y Betz, 2002). En 2005, Nicholson et al. abordaron el estudio de la relación de la TR con la personalidad y la especificidad de dominio, encontrando relación entre propensión al riesgo con edad y sexo y con medidas objetivas de toma de riesgos relacionados con la carrera profesional (por ejemplo, cambiar de trabajo o montar un negocio propio). Además, los resultados sugerían una relación entre TR con un patrón concreto del *Big Five*, que combina alta extroversión y apertura mental con bajo neuroticismo, afabilidad y responsabilidad. A nivel de subescalas, la búsqueda de sensaciones surgió como un componente clave, en consonancia con los hallazgos de Zuckerman mencionados anteriormente.

1.6.4 TR, Habilidad y Estrategias Motivacionales

¿Cuáles son los factores que hacen que, ante el mismo semáforo en ámbar, aceleremos o frenemos nuestro vehículo? ¿Cuáles son los determinantes que hacen que un controlador aéreo pida o no el relevo al sentirse cansado, en un ámbito en que el que un error podría acarrear un accidente fatal? ¿Por qué, en un partido de fútbol, un defensa decide cometer una falta contra el delantero oponente, arriesgándose a que el árbitro señale un penalti?

De todos los factores que podrían estar relacionados con la TR, este trabajo se centra en la relación de la habilidad en la tarea arriesgada a la hora de manifestar la búsqueda o evitación de la conducta arriesgada. Muchas de las situaciones de

incertidumbre que requieren la toma de decisiones implican alguna habilidad; cuando el alumno debe responder a un test puede elegir entre varias opciones o incluso no responder; en una entrevista personal, el entrevistado pone en marcha sus habilidades sociales; en un partido de baloncesto el jugador puede decidir si tirar a canasta o hacer un pase a un compañero; en una emergencia, el conductor de ambulancia puede acelerar en un cruce... En estas situaciones, el nivel de habilidad de los actores podría estar influyendo en la conducta de riesgo manifestada y algunos autores lo han estudiado en este sentido, tanto en la habilidad real (e.g., McKenna et al., 2006; Deroche et al., 2012; Elander et al., 1993; Gregersen y Nyberg, 2003; Jellison y Riskind, 1970; Wallis y Horswill, 2007) como en la habilidad percibida (e.g., Deroche et al., 2012; Horswill y McKenna, 1999; Krueger y Dickson, 2007; Littig, 1962; Miller y Byrnes, 1997; Simons-Morton et al., 2016; Windsor, Anstey, y Walker, 2008).

Además, contemplaremos las estrategias motivacionales orientadas a obtener logros como marco en el que estudiar relación entre habilidad y TR. La autorregulación de la conducta se ha estudiado, en el ámbito de la psicología, desde el estudio de la motivación de logro (McClelland, Atkinson, Clark, y Lowell, 1953) o la personalidad (Snyder, 1983). La teoría del Foco Regulador (Higgins, 1998; Higgins et al., 2001) diferencia entre dos estrategias motivacionales para obtener logros, estrategias que regularían la conducta y que ya se habían relacionado con la TR (e.g., Atkinson, 1964; Atkinson y Litwin, 1960; Lopes, 1987; Schneider y Lopes, 1986); en este trabajo se tendrán en cuenta estas estrategias entendiéndolas como moderadoras de la TR.

Estos aspectos relacionados con la TR, habilidad real, habilidad percibida, y estrategias motivacionales de autorregulación, se desarrollarán en los siguientes capítulos de esta tesis.

1.7 Evaluación del Riesgo

Con el objetivo de predecir la conducta de riesgo futura, se han desarrollado diferentes tipos de instrumentos de medida, que pueden concretarse en: 1) cuestionarios de autoinforme, tanto de ámbito general como específico; 2) medidas implícitas (indirectas) que evalúan los tiempos de reacción entre conceptos relacionados con el riesgo para estimar las actitudes implícitas o el autoconcepto; y 3) medidas objetivas que evalúan la conducta manifiesta en una situación específica.

1.7.1 Cuestionarios de Autoinforme

Las diferencias individuales en la TR se han evaluado tradicionalmente mediante autoinforme. Hay cuestionarios para rasgos de personalidad más generales supuestamente relacionados con la TR, como el Eysenck Personality Questionnaire (EPQ) (Eysenck y Eysenck, 1975), y rasgos o subdimensiones mucho más específicos como la búsqueda de sensación, impulsividad o susceptibilidad al aburrimiento, como en la escala de búsqueda de sensaciones (Sensation Seeking Scale, SSS-V, Zuckerman, Eysenck, y Eysenck, 1978) en sus diferentes versiones (hasta la *Form VI* de la escala de 1984; revisar por ejemplo Torki, 1993 o Zuckerman, 2004) que se centran en afirmaciones indirectamente relacionadas a un autoconcepto de riesgo o actitudes hacia el riesgo. También hay tests sobre situaciones diarias que proponen situaciones simuladas de incertidumbre con el

objetivo de elicitar preferencias de riesgo, como el cuestionario de dilemas Choice Dilemma Questionnaire (CDQ, Kogan y Wallach, 1964) que requiere que el sujeto entienda la relación inversa de la probabilidad de éxito con las opciones arriesgadas (Reingen, 1976) o la tarea de dilemas Dilemmas task de Botella, Narváez, Martínez-Molina, Rubio, y Santacreu (2008). Algunos instrumentos son autoinformes con un foco más o menos orientado a dominios concretos, como la Risk Propensity Scale (RPS, Nicholson et al., 2005), que evalúa los riesgos recreacionales, de salud, profesionales, financieros, de seguridad y sociales. Normalmente los autoinformes evalúan la frecuencia con la que las personas se involucran en conductas arriesgadas de diferentes tipos, o cómo se comportarían en determinadas situaciones, pero pueden incluir una evaluación de cómo de arriesgada se percibe una situación, como el caso del Domain Specific Risk-Attitude Scale (DOSPERT, Blais y Weber, 2006; Weber et al., 2002). En el llamado Factorial Objective Risk Test (FORT, Sueiro et al., 2011) se pide a los sujetos que elijan entre tres opciones con igual valor esperado entre probabilidad de éxito y ganancia pero diferente varianza, en 30 situaciones diferentes. Las opciones arriesgadas otorgan una mayor puntuación global a la estimación de la TR, y se distinguen tres ámbitos específicos de la TR, planes a largo plazo, juegos de azar y deportes, y control de daños.

En esencia, el cuestionario de autoinforme supone un mensaje verbal con ciertas limitaciones, como las inconsistencias acerca de las descripciones sobre uno mismo (e.g., Rubio, Hernández, Revuelta y Santacreu, 2011), la capacidad de acceder a los propios estados de ánimo y otros contenidos internos y por tanto mayor capacidad de reportarlos (Scheier, Buss, y Buss, 1978), y los sesgos voluntarios de respuesta como la autopresentación o el *faking* (Hough, 1998; Kubinger, 2002; Robie, Born, y Schmit, 2001;

Santacreu et al., 2006). Además, las elecciones hipotéticas solo serían válidas si los individuos son capaces de estimar adecuadamente lo que harían en situaciones semejantes, algo difícil de afirmar si los individuos nunca antes han tenido experiencia en una situación similar (Pitz, 1992; Wagenaar, 1992).

1.7.2 Medidas Indirectas

Las medidas indirectas no buscan que el sujeto informe directamente sobre el constructo objeto de estudio. Se le pide que haga juicios sobre temas aparentemente no relacionados y a partir de sus respuestas se hace la inferencia del constructo que se pretende evaluar, las llamadas dimensiones implícitas. El interés por estas medidas es relativamente reciente en el ámbito de las actitudes (Fazio y Olson, 2003). El Implicit Association Test (IAT, Greenwald, McGhee y Schwartz, 1998) es el instrumento más conocido para la medición implícita. El IAT evalúa la fuerza de las asociaciones entre conceptos observando las latencias en tareas de categorización por ordenador. Se presentan varios sets de ensayos a los sujetos, que clasifican tan rápido como pueden como «relacionados» o «no relacionados» ejemplares de conceptos contrapuestos presionando una tecla (Greenwald, Poehlman, Uhlmann, y Banaji, 2009; Nosek, Greenwald, y Banaji, 2005). La premisa básica del IAT es que la misma respuesta conductual (por ejemplo presionar una tecla) debiera ser más fácil para conceptos más fuertemente asociados que para conceptos con una asociación débil, debido a un acceso más fácil a la información; por tanto, cuanto mayor sea la asociación entre conceptos más rápida será la respuesta (Greenwald et al., 1998; Greenwald et al., 2009).

Hay relativamente pocos instrumentos que evalúen las actitudes hacia el riesgo o el autoconcepto en relación con el riesgo. Además, estos instrumentos de evaluación indirecta aún no son herramientas estandarizadas y suelen estar enmarcados en las investigaciones de sus propios creadores. El Implicit Risk Task (IRT) de Ronay y Kim (2006) tiene dos variantes. El IRT-Global fue concebido como un IAT de una única categoría a evaluar (el riesgo) sin compararla con otras. El IRT-Unique sustituye la palabra riesgo por otras relacionadas con actividades consideradas como pertenecientes a un dominio de riesgo. Molesworth y Chang (2009) diseñaron un IAT para evaluar TR en pilotos. Dislich, Zinkernagel, Ortner y Schmitt (2010) usaron otro IAT de una única categoría (el juego) para asociarlos con las ganancias y las pérdidas. Por su parte, Horcajo, Rubio, Aguado, Hernández y Márquez (2014) usaron un IAT para el autoconcepto de TR (IAT-RPSC) donde se evalúa las categorías del yo vs. el no-yo y el riesgo vs. seguridad.

Karpinski y Steinman (2006), utilizando su Single Category IAT (SC-IAT), encontraron resultados poco halagüeños para el uso del IAT como herramienta para pronosticar la conducta. Si bien encontraron independencia entre las actitudes implícitas y las explícitas como era de esperar, también observaron que las actitudes explícitas predecían la conducta mientras que el IAT no, y que las actitudes implícitas se modificaban a medida que se presentaban nuevas asociaciones a los sujetos.

Las ventajas del uso de las medidas implícitas para la evaluación tienen que ver con la aparente evitación de los sesgos de deseabilidad social y de autopresentación, su independencia del acceso introspectivo a los contenidos y su facilidad de adaptación a una amplia variedad de asociaciones que permitan evaluar constructos psicológicos (Greenwald, Nosek, y Banaji, 2003).

1.7.3 Medidas Objetivas

Los instrumentos objetivos también enmascaran el propósito de la medición de la TR a los sujetos. Estos deben elegir entre alternativas con distintos niveles de riesgo asociado. Estas medidas explican una mayor cantidad de varianza que las medidas de autoinforme (Mishra, Lalumière, y Williams, 2010) y se han asociado con conductas de riesgo en el mundo real, como conductas de salud y seguridad, sexuales, uso de sustancias y delincuencia en general (Lejuez, Aklin, Zvolensky, y Pedulla, 2003; Lejuez et al., 2002). La evaluación objetiva debe permitir en la medida de lo posible una conducta adecuada a la verdadera propensión del sujeto. Como se ha señalado en un apartado anterior, la situación no debe restringir la conducta del sujeto evaluado (bien por el formato, las opciones presentadas, sesgos voluntarios o un *feedback* que guíe al sujeto). Para esto, el objetivo debe estar enmascarado y la tarea debe poder resolverse de diversas formas con el mismo coste de respuesta. Las tareas objetivas para evaluar la TR se pueden dividir en tres grupos: loterías y juegos de azar en el laboratorio, los tests objetivos en base a tareas, y los tests de rendimiento.

1.7.3.1 Loterías y juegos de azar en el laboratorio.

Algunas perspectivas de estudio sobre la toma de decisiones en contextos de riesgo surgen de la teoría de juegos y asumen que los sujetos deberían tomar sus decisiones basándose en criterios racionales (Bernoulli, 1954; Neuman y Politser, 1992; Savage, 1954), por lo que la evaluación de la TR usando loterías experimentales o juegos de azar tiene un largo recorrido (Bromley y Curley, 1992). Sin embargo, se ha argumentado que este tipo de medidas no lo son de la TR (Rubio, Hernández, et al. 2013).

En contextos de evaluación de personas (más allá del laboratorio y contextos de investigación) no se han utilizado estas loterías, por su escasa validez ecológica. Además, las loterías experimentales y juegos de azar se relacionan con la incertidumbre en el sentido de tener diferentes alternativas de decisión, donde se conocen los posibles resultados y las probabilidades asociadas a cada una de ellas; sin embargo, en un concepto más psicológico del riesgo, aunque el individuo que afronta una situación de incertidumbre conozca que tiene opciones diferentes y sepa cuáles son, no tiene posibilidad de calcular la probabilidad de éxito de cada una de ellas (Lopes, 1983; Prokoshcheva, 2016). Se ha argumentado que los procesos subyacentes a la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre no son los mismos cuando se conocen –y entienden- las probabilidades asociadas a cada opción disponible que cuando no (Bach y Dolan, 2012; Taylor, 2013, 2016; Volz y Gigerenzer, 2012).

1.7.3.2 Tests objetivos en base a tareas.

En este tipo de medidas objetivas de evaluación de TR el sujeto debe elegir entre diferentes opciones de respuesta. El Iowa Gambling Test (IGT, Bechara, Damasio, Damasio, y Anderson, 1994) se diseñó para evaluar la discapacidad en la toma de decisiones en pacientes con el córtex prefrontal dañado. No es una medida pura de TR pero se ha utilizado como tal. Es una tarea administrada por ordenador donde el sujeto debe seleccionar cartas de cuatro barajas para conseguir la mayor cantidad de dinero. Cada carta tiene una recompensa o castigo monetario asociado. Dos de las barajas tienen recompensas menores pero una probabilidad mayor de conseguir dichas recompensas. Las cartas de las otras dos barajas tienen recompensas potencialmente mayores, pero también cierta de probabilidad de que el resultado sea perder dinero. Puesto que los

valores esperados de las barajas no son los mismos, con la instrucción de conseguir la mayor cantidad de dinero posible, es de esperar que los sujetos con la capacidad de toma de decisiones intacta utilice cartas de las barajas con premios potencialmente mayores, las más arriesgadas.

En el Risk Task (RT, Rogers et al., 1999), otro test administrado por ordenador, un icono amarillo se esconde bien en una de seis cajas rojas o en una de seis cajas azules, y el sujeto debe decidir si el icono está en una caja roja o azul. En caso de aciertos se ganan puntos, de lo contrario se pierden. Además, la ratio de cajas de ambos colores varía, así como la ratio de puntos obtenidos. Por ejemplo, cuando la ratio es cinco cajas azules frente a una roja, acertar apostando por una caja azul otorgaría 10 puntos, pero acertar apostando por la caja roja otorgaría 90 puntos. La puntuación es la latencia de respuesta por un lado, y el número de elecciones conservadoras por otro.

El Betting Dice Test (Arend, Botella, Contreras, Hernández y Santacreu, 2003) y una variante posterior, el Roulette Test (Rubio et al, 2010) utilizan respectivamente escenarios informatizados de apuestas con dados y una ruleta de casino. En ambos casos, la recompensa asociada a la apuesta es función inversamente proporcional a la probabilidad de éxito en la apuesta. Se da instrucciones a los sujeto para que consigan la mayor cantidad de puntos, sin informar del número de ensayos total ni del resultado de las apuestas ya realizadas. El valor de riesgo en cada apuesta se define como el inverso de la probabilidad de éxito.

El Risk Propensity Task (PTR; Aguado, Rubio y Lucía, 2011) se compone de 30 ensayos administrados por ordenador. En cada ensayo, cinco iconos blancos y uno rojo aparece al azar en seis recuadros de la pantalla. La tarea del sujeto es adivinar en qué

recuadro aparece el icono rojo, pudiendo apostar a entre uno y cinco recuadros; cuantos más recuadros seleccionados para apostar, menos puntos obtenidos en caso de éxito.

1.7.3.3 Tests de rendimiento.

En estas medidas el sujeto adopta una conducta que se puntúa como más o menos arriesgada. En este grupo se encuentra el Balloon Analog Risk Task (BART, Lejuez et al., 2002); en esta prueba informatizada el sujeto debe inflar un globo virtual de capacidad desconocida, y cuanto más lo infle mayor riesgo de que explote, pero mayor ganancia económica potencial. En función del color del globo hay diferentes probabilidades de explosión, aunque esto es desconocido para los sujetos. Un sujeto podrá acumular dinero cada vez que infla el globo, pero si el globo explota pierde todo lo acumulado hasta el momento. Esta prueba ha sido utilizada en diferentes estudios, y es una de las que ha encontrado de forma consistente la relación de la TR con rasgos de personalidad, concretamente con búsqueda de sensaciones e impulsividad (Lauriola, Panno, Levin, y Lejuez, 2014).

Otra prueba informatizada que presenta una situación arriesgada es el Test de riesgo asumido al cruzar (Santacreu y Rubio, 1998, citado por Hernández, Santacreu y Rubio, 1999; Crossing the Street test, CtST, Rubio, Santacreu y Hernández, 2006), donde el sujeto debe decidir por dónde un peatón virtual, manejado mediante el teclado, debería cruzar de un lado a otro de la calzada para llegar a una farmacia. El objetivo es llegar lo más rápido posible sin ser atropellado. Cuanto más a la derecha de la pantalla, más fácil es ver si circulan coches y evitar el atropello, pero más tiempo se tarda en cruzar. La

distancia recorrida hacia la derecha es la puntuación de riesgo (en este caso, de aversión al riesgo).

1.7.4 Integración en la Evaluación de la Conducta de Riesgo

Predecir la conducta arriesgada de los individuos es un objetivo interesante para la evaluación psicológica con importantes aplicaciones e campo en ámbitos como la selección de personal, seguridad del tráfico rodado, salud, etc.

Se ha observado una falta de convergencia entre instrumentos que miden la TR, incluso entre instrumentos de la misma categoría (Aklin, Lejuez, Zvolensky, Kahler, y Gwadz, 2005; Dislich et al., 2010; Rubio et al., 2010; Skeel, Neudecker, Pilarski, y Pytlak, 2007; Skeel, Pilarski, Pytlak, y Neudecker, 2008; Slovic, 1962). Esta falta de convergencia puede deberse a los propios instrumentos o la falta de potencia derivada de muestras pequeñas (Lauriola et al., 2014). Tampoco puede descartarse que la escasa convergencia se deba a la falta de consistencia de la conducta humana. Aunque a partir de diferentes estudios se asume que los humanos muestran TR de forma consistente (Levin, Hart, Weller y Harshman, 2007; Meertens y Lion, 2008; Zuckerman, 1979b, 1994), quizá esta consistencia no se da en todas las personas (Hernández, Rubio, Revuelta y Santacreu, 2006; Rubio, Hernández, Revuelta y Santacreu, 2011; Soane y Chmiel, 2005), aunque hay autores que consideran las inconsistencias un rasgo diferencial del individuo (Gibbons y Rupp, 2009). Además de la escasa validez convergente entre instrumentos, todos ellos, a su vez, muestran una baja validez predictiva cuando se trata de pronosticar conducta manifiesta (Rachman, 1978). Como hemos comentado, los múltiples factores que parecen estar relacionados con la conducta en general, y la

conducta arriesgada en particular, hacen difícil el pronóstico de la conducta futura. Se plantea por tanto la conveniencia de evaluar la TR como un constructo multidimensional, usando diferentes instrumentos. Los instrumentos de medida no solo deberían discriminar los niveles de rasgo, la predisposición estable, sino acotar qué contextos situacionales afectan al comportamiento arriesgado y de qué manera.

1.8 Objetivos de esta Tesis

Este capítulo ha tratado la definición del constructo de riesgo, su caracterización, los aspectos que lo componen según diferentes autores y algunos de los factores (personales o situacionales) relacionados que se han estudiado a lo largo de los años. También se ha abordado la evaluación del constructo y los problemas asociados a esa evaluación.

En este trabajo nos centraremos en el riesgo entendido como una característica de la toma de decisiones de los individuos; es decir, el riesgo subjetivo. En esta acepción, el riesgo subjetivo es un problema en la toma de decisiones, donde hay una situación de incertidumbre con varias opciones de elección posibles y algo en juego importante para el individuo. Implica por tanto la posibilidad de perder (o no ganar), ya que no todas las opciones tienen la misma probabilidad (conocida o no) de éxito ni la misma ganancia asociada. Para que estemos hablando realmente de incertidumbre, las opciones con menor probabilidad estimada de éxito deberían tener asociada una mayor recompensa en caso de éxito, y serían consideradas opciones arriesgadas.

Además, de las características que se han estudiado para predecir la conducta arriesgada hemos elegido la TR, que es la propensión a asumir o evitar el riesgo en la

toma de decisiones. La TR sería, como hemos dicho, una característica idiosincrática del individuo que se establece a través de la interacción con el entorno, por lo que múltiples factores pueden estar influyendo en su manifestación.

Esta tesis se centrará en el estudio de la relación entre la TR y la habilidad, tanto la habilidad real que los individuos manifiestan al afrontar la tarea arriesgada, como la habilidad percibida por ellos mismos. Además, entendemos que los sujetos tienen diferentes estrategias motivacionales a la hora de buscar el éxito en las situaciones de incertidumbre, por lo que se estudiará el papel moderador de esas estrategias en la relación habilidad-riesgo.

Para elegir un método de evaluación, hay que recordar que la TR solo puede establecerse si el individuo es consciente de que se enfrenta a una situación 1) en la que hay más de una opción conductual para elegir, 2) cada una asociada con un resultado diferente (donde premios mayores se asocian con una menor probabilidad de conseguirlos), 3) con el mismo coste de respuesta, 4) sin restricciones conductuales ni *feedback*, y 5) que tenga algún tipo de significado importante y sustantivo para él (Yates y Stone, 1992b). Hemos considerado las ventajas de las medidas objetivas, como su mayor capacidad predictiva. A pesar de la dificultad que supone diseñar tareas conductuales, la TR debe medirse en situaciones donde los participantes perciban riesgo real. Solo así los sujetos podrán mostrar su verdadera propensión. Por cuestiones éticas, uno de los problemas de la evaluación de la TR es la dificultad para manipular experimentalmente aquellos factores que se considera que influyen sobre la conducta de riesgo en situaciones reales. Sin embargo, esto no es óbice para no intentar tener el mayor control interno sobre las condiciones del estudio.

El capítulo 2 abordará con más detalle la relación entre la habilidad (distinguiendo entre habilidad real y percibida) y la TR, así como las estrategias motivacionales que podrían estar moderando dicha relación. El capítulo incluye un estudio instrumental, donde se adapta al castellano un instrumento de medida de autorregulación de la conducta, el Regulatory Focus Questionnaire (Higgins et al., 2001). En el propio capítulo se justificará el uso de esta medida como variable relacionada con la TR y posible mediadora de la relación entre TR y habilidad. El capítulo 3 es un estudio empírico que utiliza metodología experimental para inducir una respuesta conservadora en una tarea de laboratorio con premios y castigos, y así poder estimar la TR de los participantes. Se relacionará la TR con la habilidad (real y percibida) en dicha tarea, observando la moderación de las estrategias motivacionales de autorregulación de la conducta. En el capítulo 4 se desarrolla otro estudio empírico con un diseño similar al anterior, pero en el ámbito académico; en este estudio los participantes muestran su TR cuando el riesgo aparece en un contexto de evaluación (y por tanto riesgo) real. Por último, el capítulo 5 resumirá y aunará lo encontrado en los estudios y concluirá sobre los hallazgos de esta tesis.

2 Habilidad Real y Percibida y su Relación con la TR en el marco de la Autorregulación de la Conducta

2.1 Introducción

¿Un piloto de F1 que conduce un turismo por una calzada urbana es propenso a conducir más rápido que un conductor novel cuando ambos llegan tarde a una cita importante? ¿Tiende a hacer maniobras más arriesgadas por autopista para llegar antes a su destino? La pregunta inicial que motivó esta tesis es saber qué papel juega la habilidad de los individuos a la hora de buscar o evitar el riesgo en una situación de elección. Se pueden plantear ejemplos de otros ámbitos diferentes a la conducción de automóviles. ¿Un esquiador arriesgado suele elegir atajos peligrosos en un descenso? ¿Son los inversores bursátiles más exitosos en el largo plazo aquellos que hacen apuestas más arriesgadas? Es cierto que algunas conductas en situación de incertidumbre con potenciales recompensas y pérdidas no necesitan de habilidad alguna; por ejemplo comprar un boleto de lotería no requiere habilidad y es una situación en la que se puede ganar un premio o perder el importe del boleto. Por el contrario, muchas situaciones de incertidumbre donde los individuos deben tomar decisiones de riesgo no dependen únicamente del azar, sino que involucran habilidades necesarias para afrontar la tarea, como un estudiante que debe elegir entre varias opciones de respuesta en un examen o un cirujano que tiene que escoger entre diferentes procedimientos quirúrgicos para un nuevo caso. En el apartado 2.2 de este capítulo se revisarán trabajos que han abordado el estudio de la relación entre la habilidad y la TR. Se considerará la diferencia entre habilidad real y habilidad percibida, las limitaciones de los diseños encontrados en la literatura, las

inconsistencias de sus resultados y la dificultad de diseñar investigaciones en situaciones controladas de laboratorio.

Además, se planteará la conveniencia de abordar el estudio del efecto de la habilidad teniendo en cuenta las estrategias motivacionales de los individuos cuando se estudia su TR. Concretamente, elegimos como marco conceptual el Foco Regulador (FR). El FR es un modelo de la autorregulación de la conducta que se ha presentado en el capítulo introductorio. En el apartado 2.3 de este capítulo se desarrollará el marco teórico en el que se creó el modelo y su relación con la TR. También se propondrá utilizar un instrumento de medida del FR como vía para medir las estrategias motivacionales de los individuos y estudiar su efecto moderador en la relación entre la TR y la habilidad, tanto real como percibida. En el apartado 2.4 se desarrollará el proceso de adaptación al castellano y validación de un instrumento a tal efecto, el SP-RFQ.

2.2 Habilidad y TR

Parece evidente afirmar que, para tomar una decisión en una tarea con incertidumbre que requiera habilidad, es necesario tener un nivel de habilidad mínimo. Solo una vez adquirida la competencia suficiente para saltar desde el trampolín se podría elegir ejecutar una acrobacia más o menos arriesgada. En el último mundial de patinaje artístico, las grandes figuras que se jugaban el título tenían que decidir entre incrementar notablemente el grado de dificultad del ejercicio, a riesgo de caerse y perder puntos, o buscar un programa con menor nivel de dificultad y, por tanto, con menor puntuación de partida que, aunque hicieran perfecto, sería superado por aquellos que hicieran bien un programa de alta dificultad. En esta edición, el campeón del mundo eligió el programa de

máxima dificultad y le salió bien. Por el contrario, la habilidad rara vez suele ser suficiente para eliminar el riesgo, y la clave del éxito está en saber cuándo tomar riesgos aplicando esa habilidad (Miller y Byrnes, 1997). Además, las habilidades y conocimientos no aseguran el éxito porque cualquier estrategia se pone en marcha en un entorno incierto y variable (Bandura, 1986) y, si bien es cierto que una situación de incertidumbre para personas novatas puede ser trivial para un experto (Rubio, Hernández, et al., 2013, p. 56), entonces no estaríamos hablando de incertidumbre. En nuestra aproximación a la relación entre habilidad y TR, entendemos que los sujetos poseen una habilidad mínima para afrontar la tarea con alguna posibilidad de éxito, su habilidad no es suficiente como para eliminar la incertidumbre del resultado y, siguiendo a Attewell (1990), varían en el grado en que muestran esa habilidad.

2.2.1 ¿Habilidad Real o Habilidad Percibida?

El debate principal del apartado 2.2 se centra en si la TR se da con independencia de la habilidad del sujeto. Al principio de este capítulo nos hemos preguntado si un piloto de carreras tiende a tomar más riesgos durante la conducción en carretera en situaciones de incertidumbre. Por un lado, podría pensarse que un conductor profesional tiene más control sobre una maniobra arriesgada y por tanto estaría más dispuesto a ejecutarla. Estaríamos hablando de una habilidad real para ejecutar los pasos de la tarea que podría aumentar la probabilidad de éxito.

Por otro lado, la clave podría ser que el conductor profesional *creyera* que su habilidad es suficiente para afrontar la maniobra con éxito, llevándolo a ejecutar la maniobra, o que creyera que es menos hábil de lo que es, llevándolo a elegir otro tipo de

maniobra más conservadora. En ambos casos estaríamos hablando de habilidad percibida sobre la conducta de riesgo y, en un sentido más general, de la TR.

Miller y Byrnes (1997) sugirieron que la habilidad de los sujetos con respecto de la dificultad de la tarea interviene de forma directa en la adopción de riesgo de la propia tarea, aunque en su estudio valoraron únicamente la habilidad percibida. Y es que una de las dificultades del estudio de la relación entre el nivel de habilidad y la TR es separar la habilidad real de los sujetos en cierta tarea y su propia percepción sobre su desempeño. La percepción de la habilidad, si bien está relacionada con la autoeficacia percibida, la confianza y por tanto con el desempeño, es un factor distinto a la habilidad real, se entrena de forma diferente y debiera evaluarse por separado (Gregersen, 1996).

La percepción que los sujetos tienen de su propia habilidad en una tarea parece tener relación con su habilidad real, como encontraron Kruger y Dunning en 1999, en lo que pasó a llamarse el efecto Dunning–Kruger. Estos autores estudiaron la relación entre la habilidad real en una tarea y la propia percepción del nivel de desempeño en esa tarea. Argumentaban que la misma habilidad necesaria para el desempeño de una tarea en cierto dominio influye en la evaluación del desempeño, bien sea propia o de otras personas, de forma que la carencia de la primera influye en la segunda. A esto lo llamaron habilidades metacognitivas, y anticiparon que las personas con escasa habilidad tenderían, necesariamente, a fallar en su evaluación sobre la propia habilidad y sobreestimarla. A lo largo de los cuatro estudios de Kruger y Dunning (1999), al ser comparados con los participantes más hábiles en distintas tareas, los participantes con menor habilidad no solo sobreestimaron su desempeño sino que pensaban que se encontraban por encima de la media, además de mostrar mayor dificultad de distinguir el nivel de desempeño de otros

sujetos. Por otro lado, se encontró que entrenar las habilidades para obtener un mejor desempeño en la tarea también aumentaba las habilidades metacognitivas, reduciendo así el error en las evaluaciones. Curiosamente, los sujetos con mayor desempeño infraestimaban su propia habilidad al compararla con sus iguales, al considerar que la tarea era tan fácil para otros como lo era para ellos mismos. Baste este ejemplo para ilustrar que habilidad real y habilidad percibida no parecen la misma cosa, y por tanto es razonable pensar que no se relacionarán de la misma manera con la TR.

2.2.2 Habilidad Real

Hay evidencias de que el efecto del entrenamiento tiene efectos sobre los resultados de las decisiones y las conductas (por ejemplo, en el ámbito del entrenamiento en conductores noveles y el riesgo de accidentes, Gregersen, Nyberg y Berg, 2003), y normalmente se asocia una alta habilidad con una mayor capacidad para controlar situaciones de incertidumbre y asumir mayores riesgos (Jellison y Riskind, 1970). Es razonable pensar que aprendices y maestros, en relación con su habilidad en una tarea, no arriesgarán lo mismo ante la misma situación. Un controlador aéreo junior, recién salido de la academia, probablemente no disponga igual una fila de tres aviones en cierto espacio aéreo que un controlador que lleve diez años haciendo esa tarea. La TR del individuo podría ser estimada por la frecuencia con la que el individuo elige opciones más arriesgadas (siempre dentro de la libertad de acción de la que dispone una vez cumplidos protocolos, normativas y otras restricciones de elección). Aunque entendemos que detrás de esa conducta también estará en juego la percepción del sujeto sobre su propia habilidad, aquí el interés sería conocer qué papel juega el verdadero nivel de habilidad del sujeto. Los antecedentes del individuo influyen en la toma de decisiones de riesgo. En

concreto, el contexto situacional del individuo que debe tomar la decisión y su experiencia previa con tipos de problemas similares actúan como determinantes de este tipo de toma de decisiones. Cuando los sujetos que toman una decisión son más experimentados, pueden focalizarse de forma selectiva en datos de su estrategia pasada para superar obstáculos, y por tanto aceptar de forma voluntaria riesgos que individuos menos experimentados evitarían (March, 1997). Entendemos por tanto que las experiencias pasadas son parte de la habilidad real, como cualquier otro producto de la historia de aprendizaje de un sujeto.

En la evaluación del riesgo de accidentes de tráfico se ha encontrado una relación inversa entre la habilidad (por ejemplo, la percepción de peligros durante la conducción) y el número de accidentes, una vez eliminado el efecto de la edad y la experiencia conduciendo (Horswill, Kemala, Wetton, Scialfa, y Pachana, 2010; Quimby, Maycock, Carter, Dixon, y Wall, 1986); sin embargo, otros estudios no encuentran relación entre el entrenamiento (con un consiguiente aumento en la habilidad) con el número de accidentes (e.g., Elander et al. 1993), al menos sin estar mediados por la disminución del número de infracciones voluntarias de las normas (Lund y Williams, 1985; Hoinville, Berthoud y Mackie, 1972) o un aumento de los hábitos de conducción segura (Helander, 1984). También se ha encontrado independencia entre la TR (de nuevo utilizando como indicador los accidentes de tráfico) y la habilidad (utilizando un cuestionario de autoinforme) en los estudios de Parker, Reason, Manstead, y Stradling (1995) y Reason, Manstead, Stradling, Baxter, y Campbell (1990). Incluso, como veremos más adelante con detalle, en algunas situaciones se ha encontrado una relación directa entre habilidad y TR (Gregersen y Nyberg, 2003). En cualquier caso, ni los accidentes registrados ni el

riesgo de accidente estimado por los sujetos son un indicador directo de TR, puesto que ni todas las conductas arriesgadas al volante acaban en accidente, ni todos los accidentes son fruto de una decisión de riesgo. En un ámbito tan complejo como la conducción, otros muchos factores pueden estar interviniendo aparte de la habilidad y la TR (Bédard, Durzins y Molloy, 1996). Por su propia naturaleza, la metodología *ex post facto* utilizada en estos estudios sobre conducción no permite controlar variables de confusión, manipular las condiciones de riesgo ni, evidentemente, asignar aleatoriamente los sujetos de una muestra a diferentes condiciones experimentales.

Elander et al. (1993), en una revisión que recopila hallazgos relacionados con la conducción de automóviles y accidentes de tráfico, distinguieron la habilidad de conducción (uso del volante, tiempo de reacción para detectar peligros y otras habilidades susceptibles de mejorar mediante entrenamiento) del estilo de conducción (hábitos adoptados con el paso del tiempo, como la velocidad, distancia en adelantamientos y propensión a infringir normas de tráfico, todo ello influido por creencias y actitudes). También distinguieron la habilidad extrínseca a la conducción, como tiempos de reacción visual, de medidas de personalidad como la motivación antisocial o patrones de personalidad. Al menos en el ámbito de la conducción, parece razonable pensar que se ponen en marcha diferentes tipos de habilidad a la hora de conducir y cabe preguntarse si todas se relacionarán de la misma manera con la TR al volante. Sobre este asunto, Gregersen y Nyberg (2003) encontraron que la habilidad real puede relacionarse de formas diferentes con la TR en función del tipo de habilidad que se esté considerando. Estos autores revisaron lo encontrado en un programa de entrenamiento de conductores en dos fases, implementado en Noruega entre 1979 y 1988. El objetivo del estudio fue

investigar los efectos, sobre los accidentes en carretera, del entrenamiento en conducción sobre superficies resbaladizas y conducción con baja visibilidad. Los conductores con un curso de conducción con baja visibilidad tuvieron un menor número de accidentes que los conductores sin ese curso, aunque el efecto se encuentra solo en los primeros años después de la obtención de la licencia (esta duración limitada de los efectos del entrenamiento sobre el número de accidentes fue también observada por Carstensen en 2002). Sin embargo, el curso de conducción sobre superficies resbaladizas mostró un efecto inverso al pretendido. Los conductores que recibieron el curso informaron de mayor número de accidentes en general y más accidentes en oscuridad y sobre superficies cubiertas de hielo y nieve; este efecto se encontró, de nuevo, en los primeros dos años después de obtener la licencia. Además, estos efectos de los dos cursos solo se encontraron en conductores varones. Estos resultados fueron interpretados por los autores arguyendo que el objetivo de cada curso influye de una forma distinta en la conducta de conducción y sus riesgos asociados; mientras que el curso de conducción en la oscuridad hizo hincapié en los peligros de la conducción nocturna (aumentando la percepción de riesgo), el curso de conducción sobre superficies resbaladizas incidió en la adquisición habilidades, aumentando la percepción de control de forma poco realista, más allá del efecto real del entrenamiento sobre la habilidad. Este efecto diferencial sobre la estimación de la propia habilidad según el tipo de entrenamiento también fue encontrado por Gregersen (1996). En un experimento con aprendices a conductores, los participantes a los que se entrenó en habilidades de manejo del automóvil informaron de una mayor capacidad para manejar situaciones peligrosas que los participantes que fueron entrenados en comprender como los obstáculos pueden surgir repentinamente. Sin embargo, ambos grupos mostraron una habilidad real similar.

También en el ámbito de la conducción de automóviles, Wallis y Horswill (2007) propusieron dos modelos alternativos para explicar las diferencias individuales en la implicación de los conductores en accidentes de tráfico y su relación con la percepción de riesgo. El primero de los modelos postulaba que los conductores noveles tienen una peor habilidad para discriminar las situaciones más arriesgadas de las menos arriesgadas, en comparación con los conductores expertos. Los conductores expertos serían capaces de detectar los indicios de una situación peligrosa más rápidamente, de forma que iniciarán antes una respuesta para evitar una posible colisión. El segundo modelo proponía que el umbral de peligro necesario para que un conductor novel detectara una situación peligrosa debía ser mayor que en el caso de los expertos. Los datos de su estudio mostraron un mejor ajuste en el segundo modelo del nivel del umbral de detección del peligro: Los expertos responderían buscando evitar el riesgo ante una mayor variedad de situaciones potencialmente peligrosas, incluyendo las de menor peligro.

En su trabajo de 2006, McKenna et al. asignaron aleatoriamente a los sujetos de una muestra de conductores noveles a dos grupos, en un diseño de laboratorio con situaciones simuladas. El grupo entrenado recibió instrucciones y comentarios orientados a la detección de peligros durante la conducción mientras veían un vídeo de situaciones de tráfico grabado desde el punto de vista del conductor. El grupo control vio el mismo vídeo pero sin instrucciones ni comentarios. Después de comprobar que se había producido un efecto del entrenamiento, ambos grupos realizaron tareas simuladas de conducción. El grupo entrenado mostro una menor TR, estimada en la tarea mediante el número de infracciones de normas, velocidad media, y distancia de seguridad entre vehículos. Sin embargo, la habilidad percibida no fue significativamente distinta entre

ambos grupos. Además, estos autores mostraron evidencias de que este entrenamiento está relacionado con la detección de elementos peligrosos (y no con una sensibilización inespecífica ante la conducta de riesgo), ya que se hacía énfasis explícito en la detección de riesgos potenciales: El cambio en TR (operativizada mediante la velocidad elegida durante las simulaciones de conducción) se producía en el grupo entrenado solo cuando la situación contenía elementos peligrosos. Como limitación de la aportación de este estudio, las tareas de laboratorio no llevaban asociadas ninguna consecuencia negativa en caso de errores en el desempeño. En todo caso, al igual que Gregersen y Nyberg (2003) o Wallis y Horswill (2007), los datos sugirieron que un entrenamiento orientado a mejorar la habilidad de percibir peligros reduciría la TR, pero no puede decirse lo mismo de entrenamientos para mejorar habilidades de maniobra.

2.2.3 Habilidad Percibida

En el apartado anterior hemos puesto el ejemplo de un controlador aéreo que tiene que decidir si puede dar entrada a una serie de aviones, teniendo en cuenta los espacios disponibles en el tráfico aéreo del aeropuerto. En este caso el individuo debe decidir si los aviones «caben» en condiciones de seguridad. Por un lado, su competencia con los instrumentos de los que dispone y su experiencia previa le permitirán realizar mejor su trabajo. Puede ser, como argumentó March, que pueda permitirse asumir mayores riesgos porque tiene el control gracias a sus habilidades y esto aumentará su probabilidad de éxito. Pero también podría ser que *creyera* que tiene el control gracias a sus habilidades, lo que podría llevar a consecuencias indeseables. Como veremos a continuación, se ha argumentado que una mayor TR puede deberse a que las personas tienden a ser optimistas más allá de lo razonable, sobre todo cuando creen que tienen control de la situación. Y

veremos también que, aunque no sea una ilusión de control más allá de lo razonable, que los sujetos se consideren más autoeficaces o perciban que son más hábiles se ha relacionado en ocasiones con una mayor TR (Chau y Phillips, 1995; Deroche et al., 2012; Forlani, 2002; Kontos, 2004; Krueger y Dickson, 2007; Windsor et al. 2008).

2.2.3.1 Optimismo no realista e ilusión de control.

El fenómeno del optimismo no realista (*unrealistic optimism*) fue definido por Weinstein (1980) como la tendencia de las personas a creer que su probabilidad de encontrarse en situaciones negativas es menor que la de la persona promedio y, por el contrario, que su probabilidad de encontrarse en situaciones positivas es mayor que la de la persona promedio. Weinstein (1989) encontró que, cuando los sujetos sobreestimaban sus probabilidades de conseguir resultados deseables por encima de las probabilidades de otras personas, se centraban en factores personales y de habilidad, sin tener en cuenta que las otras personas también podrían tener esas mismas habilidades. Matthews y Moran (1986) encontraron también que, en jóvenes de entre 18 y 24 años, existía una tendencia a ver a sus iguales como menos habilidosos al volante que ellos mismos, más propensos a tener accidentes en carretera, y con mayor probabilidad de sufrir las consecuencias más graves de un accidente. Este optimismo debe ser ilusorio porque no es posible que todo el mundo tenga una habilidad o suerte por encima de la media. Además, el sesgo optimista tiende a ser mayor cuando las situaciones se perciben como controlables. Este concepto, llamado ilusión de control, se relacionaría con la TR de un individuo a la hora de afrontar una tarea con incertidumbre, si este piensa que es más habilidoso de lo que en realidad es y esto le lleva a asumir más riesgos. Un ejemplo de ilusión de control lo encontraron Horswill, Waylen, y Tofield (2004) en cuanto a la habilidad para detectar riesgos durante

la conducción, que fue resistente a pesar de los intentos de los investigadores por manipular estas creencias. La ilusión de control tendría consecuencias sobre la conducta de autoprotección: Las personas tendrían menos motivación para protegerse a sí mismas en actividades potencialmente peligrosas si creen que para ellas el riesgo es menor que para los demás (McKenna, 1993, Weinstein, 1989).

McKenna (1993) encontró evidencias de que es la ilusión de control, y no el optimismo no realista, la que da cuenta de la infraestimación de las probabilidades personales de encontrar resultados indeseables como consecuencia de sus acciones. La ilusión de control se ha referido a dos tipos de situación: situaciones en las que el resultado depende del azar (como las loterías) pero en las que los sujetos asumen que tienen un cierto grado de control, o situaciones en las que realmente es apropiado de hablar de control personal sobre el resultado pero donde las creencias sobre los efectos de ese control sí son ilusorias, o al menos exageradas. El experimento de Horswill y McKenna (1999) se centra en esta segunda definición; por ejemplo, la creencia de que si uno mismo se encarga de conducir un automóvil el riesgo de accidente es menor que si conduce otra persona diferente no especificada. Este experimento investiga el efecto del control percibido en tareas dinámicas y comunes en el día a día. Mediante simulación audiovisual, se midieron distintas preferencias en cuatro tareas relacionadas con el riesgo en la conducción de automóviles. La mitad de los participantes (todos ellos conductores habituales) fueron asignados como conductores y la otra mitad como pasajeros del vehículo. El grupo de sujetos que simulaban ser conductores eligieron velocidades de conducción significativamente más elevadas que el grupo de pasajeros. Esto sugirió a los

autores que la diferencia entre ambos grupos podría deberse a una mayor ilusión de control de la situación por parte de los conductores.

Otros estudios han encontrado una inducción de la ilusión de control por la que los sujetos se comportaron como si la habilidad fuera relevante cuando el resultado de la tarea era puramente debida al azar, cuando se proporcionaban pistas asociadas con tareas de habilidad. En baloncesto, Gilovich, Vallone, y Tversky (1985) encontraron que los jugadores atribuían las rachas de canastas encestandas a la habilidad, creían que anunciaban nuevos éxitos en los siguientes ensayos o jugadas (el llamado efecto «hot hand») y pensaban que eran más duraderas de lo que eran en realidad, a pesar de que no hay evidencia de que este efecto exista realmente (Arkes, 2010; Avugos, Köppen, Czienskowski, Raab, y Bar-Eli, 2013; Gilovich et al., 1985). Esto hace pensar que los individuos no distinguen correctamente cuándo una tarea es de azar y cuándo de habilidad o que rechazan la idea de que haya eventos puramente al azar (Wagenaar, 1984, 2016) y que por tanto se comportarían de forma similar en ambos tipos de tarea.

2.2.3.2 Autoeficacia, locus de control y percepción de control.

La autoeficacia percibida (*self-efficacy*, Bandura, 1997) es un constructo que se refiere a la creencia del individuo sobre sus capacidades para organizar y llevar a cabo acciones necesarias para alcanzar un logro o resultado determinado. Esta autoeficacia influiría en los pensamientos relacionados con ejecutar las acciones necesarias para obtener un logro, el grado de optimismo y las expectativas sobre sus acciones. Una alta autoeficacia percibida facilitaría el procesamiento de información y la toma de decisiones. Bandura (1997) sugirió que los individuos con mayor nivel de autoeficacia se proponían

objetivos más altos. El locus de control (Rotter, 1966) sería la creencia, relativamente estable, sobre el lugar donde se produce el control de las situaciones y las contingencias de estas, distinguiendo entre los individuos que creen que las contingencias dependen de su propia conducta frente a los que creen que son resultado de la suerte, destino, o cualquier otro factor externo o incontrolable. Ambos conceptos, autoeficacia y locus de control, estarían relacionados con la percepción de control. Hay evidencias sobre cómo la percepción de control influye sobre la conducta de riesgo. Chau y Phillips (1995) manipularon la percepción de control en apuestas con juego de cartas, tanto en una dimensión donde la habilidad era relevante como en otra donde no lo era. Aumentar la percepción de control en la dimensión donde la habilidad no era relevante no produjo efecto alguno; sin embargo, el incremento en la percepción de control en la dimensión donde la habilidad sí era relevante tuvo como consecuencia apuestas más altas y la creencia de que los resultados favorables eran el resultado de la habilidad. En un experimento que usaba una máquina de *pinball*, Littig (1962) encontró una tendencia a hacer apuestas con baja probabilidad de éxito y altas ganancias asociadas en el grupo al que se le indicó que un lanzamiento inicial de la bola habilidoso influiría sobre el resultado; en el grupo al que se le indicó que el lanzamiento inicial no influiría encontró una tendencia a hacer apuestas con alta probabilidad de éxito pero pequeñas ganancias asociadas. Lupfer y Jones (1971) reclutaron participantes con una habilidad similar de conocimientos para jugar a un juego de preguntas y respuestas y a otro de cartas; aunque ambos juegos eran equivalentes en la probabilidad de éxito, los participantes elegían un mayor nivel de dificultad (y por tanto de riesgo) en el primer juego, que aparentemente era de habilidad.

Windsor et al. (2008) investigaron la relación entre el control percibido durante la conducción, la percepción de habilidad al volante y el autoinforme de la evitación de situaciones de alto riesgo conduciendo. Su población objetivo fueron conductores de más de 65 años y el método de recogida de datos fue una encuesta telefónica. Con estas características del estudio encontraron que, a mayor percepción de control y mayor percepción de habilidad al volante, menor evitación de situaciones de riesgo. Por otro lado, en el ámbito del deporte, Deroche et al. (2012) encontraron que la percepción de riesgo de lesión en los judocas de su muestra se relacionó inversamente con el control percibido sobre su práctica del judo. Puesto que hemos considerado la percepción de riesgo como uno de los componentes de la TR, este resultado estaría apuntando a una relación directa entre percepción de control y TR. También Kontos (2004) encontró relación directa entre la estimación de habilidad con la TR en jugadores de fútbol. Se han encontrado resultados en el mismo sentido en situación de laboratorio. Por ejemplo, Krueger y Dickson (2007) encontraron que aquellos sujetos que se creen muy competentes en la toma de decisiones ven más oportunidades en las elecciones arriesgadas y asumen más riesgos en la tarea.

No todos los estudios encuentra esta relación directa entre habilidad percibida y TR. Simons-Morton et al. (2016) evaluaron asociaciones entre las percepciones de habilidad, percepciones de riesgo y riesgo asumido, en conducción de automóviles en adolescentes. En este estudio se obtuvieron medidas objetivas de conducción arriesgada por parte de 42 adolescentes que acababan de recibir sus licencias. Se instalaron en sus vehículos sistemas de adquisición de información mediante acelerómetros, para registrar frenazos bruscos, acelerones, giros repentinos y sobrecorrecciones de la dirección,

indicadores de conducción arriesgada (kinematic risky driving, KRD, Simons-Morton, Zhang, Jackson, y Albert, 2012). Además, se recogió información de alcances y casi alcances (*crash and near crash*, CNC), y un autoinforme sobre conducción arriesgada (Checkpoints Risky Driving Scale, C-RDS, Simons-Morton et al., 2013). En este estudio no se encontraron evidencias de que la percepción de habilidad o percepción de riesgo estuvieran asociadas con comportamientos de conducción arriesgada. Las limitaciones de este estudio, como suele ocurrir en el ámbito del tráfico rodado, son las variables contaminantes no controladas por su naturaleza observacional.

Las inconsistencias en los resultados entre estudios que relacionan habilidad percibida y TR podrían deberse al ámbito de la tarea, o incluso al *framing* en que se presenta. En un experimento de laboratorio relacionado con inversiones financieras en alumnos de un MBA, Forlani (2002) encontró que la TR asociada al nivel de percepción de control dependía del marco (*frame*) de decisión presentado (situación inducida de pérdidas o situación inducida de ganancias), como postula la teoría prospectiva de Kahneman y Tversky (1979). Los datos mostraron que una percepción de control mínima llevaba a la búsqueda del riesgo en un dominio de pérdidas y la aversión al riesgo en un dominio de ganancias. Sin embargo, cuando la percepción de control era alta, la aversión al riesgo se presentaba en el dominio de pérdidas y la búsqueda del riesgo cuando el dominio era de ganancias. Dicho de una manera más coloquial, cuando el individuo considera que tiene control de la situación, tiende a arriesgarse cuando va ganando.

2.2.4 Conclusión

En la literatura se han publicado muchos trabajos a lo largo de los años que plantean que existe relación entre TR y habilidad. Se han mencionado estudios donde la habilidad real en una tarea se relaciona de forma inversa con la TR, aunque parece depender del tipo de habilidad que se entrena. Como resumieron McKenna et al. (2006), basándose en la literatura puede argumentarse que la relación entre el entrenamiento (y por tanto habilidad) en una tarea y la conducta arriesgada es directa, inversa o inexistente. Se ha encontrado también relación, esta vez directa, entre habilidad percibida y TR, pero de nuevo los resultados no van en el mismo sentido en todos estudios.

Estas inconsistencias en los resultados entre estudios pueden deberse a las limitaciones que dificultan el estudio de esa relación. Por un lado, hay estudios que utilizaron tareas de laboratorio donde no existía un riesgo real para los participantes (por ejemplo mediante simulaciones de conducción) y, cuando este existía, era la posibilidad de ganar o no ganar una pequeña cantidad de dinero; en este tipo de estudios quedan dudas de que se esté elicitando la verdadera TR de los participantes. Por otro lado, hay otro grupo de estudios que han explorado la TR en estudios de campo (principalmente en el ámbito de la conducción de automóviles), más ajustado a situaciones reales y valorando habilidades concretas propias de la tarea. Sin embargo, en este tipo de estudios suele usarse el autoinforme, tanto como medida de TR como para estimar la habilidad de los participantes. Por tanto, la habilidad real estimada sería la habilidad autoinformada por el participante que, como hemos argumentado, no tienen por qué corresponderse. Esta cuestión parece suficientemente importante para intentar discernir qué factores han

provocado resultados tan dispares y a menudo opuestos al estudiar si existe efecto de la habilidad real (y percibida) sobre la TR en tareas con incertidumbre.

Parece conveniente que futuros estudios aporten evidencias sobre la relación (o independencia) entre la habilidad real y habilidad percibida con la TR, en el contexto de una tarea arriesgada. Lo idóneo para el estudio de esta relación serían ámbitos naturales donde los sujetos respondan de forma espontánea a situaciones donde puedan mostrar su verdadera TR. Pero cuanto más natural sea el ámbito de estudio, peor es el control interno de cualquier diseño, y mayores las implicaciones éticas y legales de la manipulación de las variables explicativas, bien sea la habilidad o la TR. En los siguientes capítulos se intentará aportar evidencia acerca del grado de relación, si existe, entre habilidad real y percibida y TR, en tareas tanto de laboratorio como naturales, utilizando la manipulación experimental para la inducción de un cambio en el comportamiento arriesgado.

Además del tipo de tarea, en el diseño de los estudios se debería tener en cuenta el efecto del *framing* que se produce en función de cómo se presenta la situación de incertidumbre (en términos de ganancias o pérdidas, Tversky y Kahneman, 1981), en interacción con el ámbito donde se presenta (Fagley y Miller, 1987), y teniendo en cuenta la posición relativa de los sujetos con respecto a un valor de referencia (Kahneman y Tversky, 1979).

Por último, como factor relacionado con el *framing* de pérdidas o ganancias y la TR, sería conveniente estudiar la motivación para obtener logros con la que un individuo afronta la tarea de incertidumbre (Atkinson, 1964; Forlani, 2002; Lopes, 1987; Schneider y Lopes, 1986; Scholer, Zou, Fujita, Stroessner, y Higgins, 2010; Zou, Scholer y Higgins, 2014). Se ha encontrado que diferentes sistemas motivacionales pueden influir en el

comportamiento de los individuos en la toma de decisiones. Sobre el modo en que los sistemas motivacionales influyen sobre la autorregulación de la conducta, Higgins (1998) planteó la teoría del Foco Regulador (FR), que se desarrolla en el siguiente apartado.

2.3 Las Estrategias Motivacionales y el FR

De acuerdo con la teoría del FR Higgins (1998), las conductas orientadas a conseguir logros se regulan mediante dos sistemas motivacionales distintos, nombrados promoción y prevención. El sistema de promoción estaría orientado en un nivel básico a obtener nutrición, y en niveles más elevados logros y éxitos en un sentido amplio. Según este sistema de promoción, sería placentera la consecución de cualquier resultado positivo (ganancia) y sería aversiva la ausencia de dichos resultados y ganancias (no-ganancias). El sistema de prevención, por el contrario, buscaría la seguridad física del individuo en un nivel básico y el cumplimiento de responsabilidades en niveles más elevados. Según el sistema de prevención, sería placentera la ausencia de resultados negativos (no-pérdidas) y aversiva la presencia de estos resultados (pérdidas). Ambos sistemas tendrían una fuerte asociación con respuestas emocionales hacia la consecución de metas (Higgins et al., 1997). Estos autores proponen que el FR y sus dos sistemas, promoción y prevención, emplean diferentes medios para alcanzar estados finales deseados. Estas predisposiciones para elegir una u otra estrategia se han relacionado con otros constructos como el autoconcepto (Lee, Aaker, y Gardner, 2000), el automanejo (*self-monitoring*, Snyder, 1983), el motivo para acercarse a estados situacionales deseados o alejarse de estados situacionales no deseados (e.g., Roseman, Spindel, y Jose, 1990), la creatividad (Baas, De Dreu, y Nijstad, 2008) o la precisión en las estimaciones de probabilidades condicionales (Brockner, Paruchuri, Idson, y Higgins, 2002). Las estrategias

motivacionales utilizadas tienen implicaciones en el ajuste del individuo en las organizaciones (Brockner y Higgins, 2001), en las emociones (Brockner y Higgins, 2001; Baas et al., 2008), y en la psicología del consumo (Werth y Förster, 2007). Además, estas predisposiciones motivacionales son fruto del aprendizaje y por tanto pueden ser inducidas de forma experimental (Higgins, Roney, Crowe, y Hymes, 1994; Shah, Higgins, y Friedman, 1998); el desempeño de los sujetos en ciertas tareas puede mejorarse de forma significativa si la predisposición motivacional del propio sujeto es acorde con la inducción situacional (Keller y Bless, 2006). Ni Higgins, Shah, y Friedman (1997), Higgins et al. (2001) ni Shah et al. (1998) encontraron diferencias por sexo en estudios empíricos sobre el FR.

Las emociones, la sensibilidad a eventos, solución de problemas, toma de decisiones, rendimiento y preferencias varían dependiendo de si en la regulación de la conducta interviene un foco de promoción o un foco de prevención. En tanto que la toma de decisiones se vería afectada por las estrategias propuestas por el FR, estas pueden plantearse como moderadores en la relación entre la habilidad (real y percibida) y la TR. Como moderadores, serían variables que afectarían a la dirección o la intensidad de la relación entre dos variables explicativas (Baron y Kenny, 1986).

2.3.1 El FR y la TR

La relación entre la motivación y la TR ya se postuló en la teoría original de la motivación de logro de Atkinson (1964), y en la teoría de los dos factores de la conducta arriesgada (Lopes, 1987; Schneider y Lopes, 1986). Una aproximación que se desarrolla a partir de la tradición de la motivación de logro de McClelland et al. (1953), la teoría de

los dos factores propone que los individuos están orientados hacia la seguridad (motivación para evitar el fallo) o hacia el potencial (motivación por el éxito). En estas primeras investigaciones sobre la motivación y la elección arriesgada, las orientaciones motivacionales se definían mediante elecciones tomadas en el ámbito de las ganancias (Lopes, 1987; Schneider y Lopes, 1986). Estas orientaciones se colocaban en interacción con distintas situaciones controladas para predecir diferentes patrones de toma de decisiones en situaciones de riesgo: Esta interacción a veces lleva a la búsqueda de riesgo y a veces a la aversión al riesgo. Lopes sugirió que los individuos orientados a la seguridad muestran, en general, aversión por el riesgo; sin embargo, en una situación de punto muerto financiero (*break-even point*) predecía un conflicto entre la disposición a evitar malos resultados y asegurar un resultado mínimo. Sin embargo, los individuos orientados al potencial generalmente buscan el riesgo ya que, en esa situación de pérdidas, la disposición a conseguir éxito y la situación inducida influyen en la misma dirección (Lopes, 1987; Schneider y Lopes, 1986). Esto ya había sido una conexión hipotetizada por Atkinson y Litwin (1960), relacionando de forma directa la motivación de logro con la TR incluso en situaciones de potenciales e importantes pérdidas. Klein y Cerully (2007) enumeran diferentes teorías que relacionan el riesgo en la salud y la motivación, incluyendo la teoría del FR de Higgins, relacionada con el motivo de consecución de metas. El FR postula que se pueden conseguir las metas usando dos estrategias motivacionales diferentes: los enfoques de promoción y prevención (comer más frutas y verduras para sentirse más sano y fuerte o para protegerse de enfermedades respectivamente, en ejemplos de Klein y Cerully, 2007). Fridman, Epstein, y Higgins (2015a, 2015b) sugieren que conocer el tipo de disposición hacia una estrategia u otra en

un paciente puede mejorar la comunicación y aceptación de riesgos de diferentes tratamientos, por ejemplo, de quimioterapia en casos de cáncer.

2.3.1.1 FR y su relación con TR.

En algunos trabajos encontramos evidencias centradas en la asociación de la TR con los sistemas motivacionales y de autorregulación de promoción y prevención. Hamstra, Bolderdijk, y Veldstra (2011) operativizaron la TR como la velocidad en autopista (mediante el uso de GPS en conducción real) y la distancia de seguridad adoptada (en conducción simulada); hallaron una asociación directa entre foco de promoción y TR, mientras que la asociación entre foco de prevención y TR fue inversa. En 1996, Trope y Liberman relacionaron estas predisposiciones por una u otra estrategia mediante tareas de Teoría de Detección de Señales (TDS, Green y Swets, 1988; Tanner y Swets, 1954). Los individuos con un foco de promoción están motivados para utilizar estrategias de apetencia (*eagerness*) para asegurar «hits» (ganancias) y protegerse contra errores por «omisión» (no-ganancias), tendiendo a responder «sí» cuando se les pregunta si han detectado un estímulo en la tarea de detección de señales. Por el contrario, los individuos con un foco de prevención están motivados para usar estrategias de vigilancia (*vigilance*) para asegurar «rechazos correctos» (no-pérdidas) y protegerse contra «falsas alarmas» (pérdidas).

En otros estudios se encontraron evidencias de la preferencia de estrategias de apetencia en sujetos inducidos a tomar un foco de promoción y de estrategias de vigilancia en sujetos inducidos a adoptar un foco de prevención. Higgins et al. (1994) observaron que los participantes recordaban mejor historias de otras personas que usaban estrategias

de apetencia si se les había inducido un foco de promoción. Lo mismo ocurría con historias de personas que usaban estrategias de vigilancia, en participantes inducidos con un foco de prevención. Crowe y Higgins (1997) encontraron que los sujetos con un foco de promoción (a) rinden mejor después de una tarea donde han cometido errores o ante una tarea difícil, (b) generan un mayor número de alternativas diferentes en tareas donde se pueden generar tantas como se quiera y (c) tienen un sesgo de respuesta arriesgado en tareas similares a las de la TDS, buscando conseguir aciertos («hits») y evitando los errores por omisión. También se encontró una preferencia por la apertura al cambio asociada al foco de promoción frente a una preferencia a la estabilidad asociada al foco de prevención (Liberman, Idson, Camacho, y Higgins, 1999). Cuando una alternativa es satisfactoria y se presenta una oportunidad de cambio, cambiar tiene el potencial de proveer avances y logros («hits») con el coste potencial de errores de comisión («falsa alarma»); esta opción de cambio será elegida por los sujetos con un foco de promoción, siempre que piensen que implica una mejora. Por el contrario, la estabilidad que supone no elegir cambiar ofrece el potencial de un beneficio de seguridad («rechazo correcto») con el coste potencial del error por «omisión»; esta opción de estabilidad será elegida por los sujetos en foco de prevención siempre que la alternativa actual sea satisfactoria.

2.3.1.2 El FR como moderador en el estudio de la TR.

Otros autores han propuesto que el FR es un marco motivacional útil para estudiar las tendencias hacia la búsqueda del riesgo o hacia la aversión al riesgo, pero que estarían en interacción con contextos situacionales y otros factores (Scholer et al., 2010; Zou, et al., 2014). Estos estudios encontraron que los sistemas motivacionales de promoción y prevención influían sobre la conducta arriesgada pero no de forma rígida,

sino en función de la situación. Es decir, la disposición estable de promoción y prevención funcionaría como estrategia general, pero la situación induciría el uso de tácticas (i.e., sesgos) arriesgadas o conservadoras que podrían coincidir o no con la estrategia. Scholer et al. (2010) estudiaron los mecanismos de autorregulación para entender la conducta de búsqueda de riesgo en el dominio de las pérdidas económicas, conceptualizando las elecciones arriesgadas y conservadoras como tácticas que operan al servicio de sistemas motivacionales. En ese contexto, la búsqueda de riesgo se producía cuando el individuo se encontraba a) en una situación de pérdida con respecto a un *statu quo* de referencia, b) en un estado motivacional con el foco de prevención y c) cuando la opción más arriesgada ofrecía la posibilidad de compensar las pérdidas y volver al punto de referencia. Es decir, es el sistema de prevención (y no el de promoción) el que está asociado con la motivación y las conductas para mantener el *statu quo*, sin importar si el foco de prevención era un estado disposicional o inducido por la situación. Sin embargo, si en la situación descrita anteriormente una opción más conservadora también permitía cancelar las pérdidas, el foco de prevención se asociaba con aversión al riesgo.

Zou et al. (2014) encontraron que el sistema de promoción (pero no el de prevención) permitía predecir cambios de tácticas arriesgadas hacia tácticas conservadoras en el dominio de las ganancias económicas. Esto ocurría con un estado motivacional con el foco de promoción, tanto si este era un estado disposicional o inducido. Los sujetos en este estado motivacional mostraban conducta arriesgada o conservadora según las ganancias acumuladas durante la tarea (consistente en arriesgar, en un programa de simulación de inversiones bursátiles, dinero real que previamente habían ganado por responder a un cuestionario). En una primera opción, sin

manipulación, la mayor parte de los sujetos eligieron la opción más conservadora de las dos presentadas, mostrando una aversión al riesgo, tal y como postulaba Lopes (1987) y encontrarían, más tarde, Blais y Weber (2006) o Scholer et al. (2010), entre otros. En posteriores opciones de inversión, si los sujetos motivados hacia la promoción percibían que habían ganado ya suficiente, se volvían más conservadores. En cambio, si no percibían que lo conseguido hasta el momento era suficiente, mantenían las estrategias más arriesgadas para obtener mayor beneficio. Los propios autores argumentan que una gran ganancia percibida podría estar induciendo un cambio a una motivación de prevención, y de ahí el cambio de estrategia a una menos arriesgada. Higgins y Cornwell (2016) mencionaron algunas implicaciones derivadas de combinar las estrategias de promoción y prevención con los dominios de pérdidas y ganancias, en el ámbito de decisiones económicas. Resumieron los resultados de estudios de Crowe y Higgins (1997), Scholer et al. (2010), y Zou et al. (2014) de la siguiente manera: Un sujeto con una motivación de promoción se mostrará arriesgado hasta llegar al nivel deseado de ganancias, momento en que se volverá conservador. Por el contrario, un sujeto con una motivación de prevención que esté en un dominio de pérdidas se volverá arriesgado hasta recuperar su *statu quo* de referencia.

Zou y Scholer (2016) encontraron más evidencias de relación entre los focos reguladores y la búsqueda o aversión al riesgo. Esta relación fue consistente a través de los diferentes dominios del DOSPERT (Blais y Weber, 2006) para el Foco de Prevención. Sin embargo, la relación entre Foco de Promoción y búsqueda de riesgo solo se encontró para los dominios social y de inversión. En un segundo estudio de este trabajo se encontró que el Foco de Promoción tenía un efecto moderador sobre la TR: el sistema de

promoción tenía relación directa con la TR solo cuando se percibía un potencial claro de obtener ganancias.

2.4 Adaptación al Castellano, Validación Factorial y Cruzada del Spanish Regulatory Focus Questionnaire

Este estudio se justificó en los apartados anteriores ya que la TR mostrada por los individuos parece cambiar de sentido en ciertas situaciones de incertidumbre en función de la estrategia motivacional que estos están utilizando. Por tanto, parece conveniente tener una herramienta que permita medir las estrategias motivacionales propuestas por el FR, para valorar su efecto condicional en la relación entre habilidad y TR.

2.4.1 Una Medida del FR: El Regulatory Focus Questionnaire

Teniendo en cuenta que tanto el foco de promoción como el foco de prevención dependen en parte de la historia subjetiva de éxitos para producir las orientaciones hacia las distintas estrategias, Higgins et al. (2001) crearon el Regulatory Focus Questionnaire (RFQ). Hemos mencionado que se puede inducir un foco de promoción o de prevención; Higgins (1996, 1998) no considera que el FR sea un rasgo estable que dé cuenta de diferencias individuales, sino que considera que puede cambiar dependiendo de la situación. El RFQ se diseñó para evaluar la disposición inicial basada en la historia subjetiva de los individuos, pero también permite evaluar el FR tras nuevas situaciones de aprendizaje o inducción experimental. Basándose en el marco teórico del FR, se construyeron dos subescalas teórica y psicométricamente diferentes. Aunque el RFQ no fue un instrumento creado para evaluar la TR sino mayormente las estrategias de acercamiento al logro, en el propio desarrollo del marco teórico se han ofrecido

suficientes argumentos para relacionar el FR y la TR, bien como constructos directamente relacionados, o entendiendo las dimensiones del FR como moderadores de la relación de la TR con otros factores. Como se detalla en el apartado 2.2.2, las dos estrategias del FR tienen su correlato observable en las puntuaciones de las dos subescalas del cuestionario. El RFQ tiene 11 ítems y comprende las dos subescalas teóricas desarrolladas por Higgins en el marco teórico del FR. Los ítems redactados tal como aparecen en la versión original de Higgins et al. (2001) aparecen en el Apéndice A. La primera subescala está compuesta por los seis ítems del Foco de Promoción (Promotion Focus en el original, ítems 1, 3, 7, 9, 10 y 11). Un ejemplo de ítem directo en esta subescala sería «*How often have you accomplished things that got you “psyched” to work even harder?*». Un ejemplo de ítem indirecto sería «*I have found very few hobbies or activities in my life that capture my interest or motivate me to put effort into them*». Los ítems indirectos de esta subescala son el 1, 9 y 11. La segunda subescala está compuesta por cinco ítems del Foco de Prevención (Prevention Focus, ítems 2, 4, 5, 6 y 8). Un ejemplo de ítem directo en esta subescala sería «*How often did you obey rules and regulations that were established by your parents?*». Un ejemplo de ítem indirecto sería «*Not being careful has gotten me into trouble at times*». Los ítems indirectos de esta subescala son el 2, 4, 6 y 8. En ambas subescalas, los sujetos debían consignar sus respuestas en una escala de cinco puntos desde 1 (*never or seldom / certainly false*) hasta 5 (*very often / certainly true*). Higgins et al. (2001) aplicaron el instrumento en una muestra de 207 estudiantes y mediante AFE extrajeron los dos factores, que explicaban un 50% de la varianza de las puntuaciones y que tenían cierta correlación entre ellos, $r = .21$, $p < .001$. La consistencia interna para el Foco de Promoción y Foco de Prevención fue considerada adecuada ($\alpha = .73$ y $\alpha = .80$ respectivamente). Un AFC posterior mostró ajuste con la estructura encontrada, $GFI =$

.95, AGFI = .93, $N = 269$. La estabilidad test-retest en un estudio diferente ($N = 71$) fue $r = .79$, $p < .001$ para Foco de Promoción y $r = .81$, $p < .001$ para Foco de Prevención.

El RFQ es una herramienta de fácil aplicación para la evaluación de las dimensiones planteadas en el FR. Con 11 ítems, en pocos minutos se pueden obtener datos de un participante. En el marco teórico del FR hemos justificado la conveniencia de estudiar la TR teniendo en cuenta las estrategias motivacionales de los individuos. Por su relación con el constructo TR y su fácil aplicación, en este estudio se adaptó el RFQ al castellano y se valoraron sus bondades psicométricas. En los capítulos posteriores, se utilizará el instrumento para introducir las estrategias motivacionales como moderadores en la relación de la TR con la habilidad real y habilidad percibida.

2.4.2 Objetivos

Este estudio tuvo como objetivo la adaptación al castellano del RFQ de Higgins et al. (2001) y la evaluación de las propiedades psicométricas del test adaptado, llamado SP-RFQ. Suficientes indicios de fiabilidad y validez de este cuestionario permitirían aplicar esta prueba para la evaluación de las estrategias motivacionales propuestas en el FR, en población española, de una forma breve y sencilla. También permitiría estudiar el posible efecto moderador del FR sobre la relación de la TR y otros factores.

2.4.3 Método

2.4.3.1 Participantes.

Para este estudio se usaron tres muestras diferentes, sumando un total de 539 sujetos. Los sujetos de la Muestra 1 fueron 174 estudiantes de la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), siendo mujeres el 46.4% de la muestra con valores válidos (seis sujetos, un 3,4%, no consignaron su sexo); el rango de edad osciló entre 19 y 54 años ($M = 23.77$, $DT = 5.45$). La Muestra 2 se compuso de 146 estudiantes de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), de los que el 76.7% eran mujeres; las edades se encontraron entre 18 y 36 años ($M = 19.78$, $DT = 2.77$). En la Muestra 3 se incluían 219 sujetos reclutados online; el rango de edad osciló entre 21 y 63 años de edad ($M = 29.93$, $DT = 7.44$) y el 54.8% de la muestra eran mujeres. En esta muestra el 84.5% tenían estudios universitarios, 13.2% estudios secundarios y 2.3% primarios.

2.4.3.2 Instrumentos.

Spanish Regulatory Focus Questionnaire (SP-RFQ, Rubio, Márquez, De la Vega, De Miguel, Sánchez-Iglesias, 2013). Este cuestionario es una adaptación al castellano del RFQ, con el mismo número de ítems (11) que el original, y fue construido como se indica en el apartado 2.2.3. El instrumento mantiene en la medida de lo posible, en la adaptación lingüística, el contenido del original para mantener las dos subescalas teóricas, cada una de ellas compuesta por el mismo número de ítems: seis ítems para Foco de Promoción (ítems 1, 3, 7, 9, 10 y 11) y cinco ítems para Foco de Prevención (ítems 2, 4, 5, 6 y 8). Las respuestas se codificaron en una escala Likert de cinco puntos, con valores que

oscilan desde 1 (*nunca o casi nunca / completamente falso*) hasta 5 (*muy a menudo / completamente cierto*). Los ítems codificados de forma inversa son los mismos que en el cuestionario original en inglés. El cuestionario completo con los ítems redactados tal y como se presentaron a los participantes se puede encontrar en el Apéndice B. Altas puntuaciones en el Foco de Promoción implicarían la tendencia a poner en marcha estrategias orientadas a conseguir logros y avances. Altas puntuaciones en el Foco de Prevención, por consiguiente, implicarían la tendencia a las estrategias orientadas a no cometer errores.

2.4.3.3 Procedimiento.

Los ítems del RFQ fueron traducidos al castellano y retrotraducidos por dos traductores bilingües (uno para la traducción y otro para la retrotraducción). Teniendo en cuenta las discrepancias, un tercer traductor revisó y corrigió la versión en castellano para llegar a la versión final del SP-RFQ.

Tras el informe favorable por parte del Comité de Ética de la Investigación de la UAM, los datos empíricos se recogieron en dos universidades (UAM, Muestra 1 y UCM, Muestra 2) y vía online (Muestra 3). Los estudiantes de la Muestra 1 y la Muestra 2 rellenaron el cuestionario como la primera parte de unas prácticas de clase relacionadas con la asignatura que cursaban en la Facultad de Psicología de sus respectivas universidades. Los sujetos de la Muestra 3 fueron voluntarios reclutados a través de redes sociales (Facebook y Twitter), usando un muestreo de bola de nieve. Todos los participantes accedieron a un formulario online creado con Google Drive que contenía los ítems del cuestionario SP-RFQ. Además de responder al cuestionario adaptado, los

participantes consignaron su sexo, edad, nivel de estudios y dedicación. Las respuestas quedaban almacenadas automáticamente para su análisis posterior.

2.4.3.4 Análisis de datos.

Los datos recogidos mediante el formulario online se volcaron en un archivo de datos y procesados mediante SPSS, recodificando los ítems inversos y calculando los totales de cada dimensión extraída.

2.4.3.4.1 Estadísticos descriptivos.

Se calcularon estadísticos descriptivos para las variables sociodemográficas de la muestra, que aparecen en el apartado 2.2.1. También se calcularon estadísticos descriptivos para cada ítem y para los totales de cada dimensión del cuestionario (Foco de Promoción y Foco de Prevención), y se incluyeron pruebas de normalidad mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov (K-S).

2.4.3.4.2 Fiabilidad y consistencia interna.

Para cada muestra, se estimó la consistencia interna del test mediante α de Cronbach y el coeficiente fiabilidad mediante la técnica de las dos mitades y la fórmula de Spearman-Brown. Los ítems fueron ordenados y asignados en función de su fuerza de atracción para obtener mitades más homogéneas. Estos estadísticos se obtuvieron para el test completo y para sus dos dimensiones. También se calcularon los estadísticos total-elemento, para valorar el cambio en α si se elimina un ítem.

2.4.3.4.3 *Validez.*

Las tres muestras, individualmente, tienen un tamaño suficiente para aplicar análisis factoriales ya que el instrumento a validar tiene dos factores y cinco o seis ítems por factor. Con estas características, incluso en el caso de que cada ítem tuviera una baja comunalidad (entre .20 y .40) se conseguiría una buena recuperación de la estructura factorial con al menos 150 sujetos (Abad, Olea, Ponsoda y García, 2010; Hair, Black, Babin, Anderson y Tatham, 2006; Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza y Tomás-Marco, 2014). Por estas razones fue posible aplicar diferentes análisis de validación cruzada de la estructura factorial sin caer en una capitalización del azar. Siguiendo a Brown (2006), en primer lugar se decidió analizar de forma exploratoria la estructura subyacente a los datos de una de las muestras, para compararla con la estructura factorial esperada por la teoría. En segundo lugar, se valoró la estructura factorial teórica con los datos de las otras dos muestras por separado, mediante procedimientos confirmatorios, más restrictivos.

A los datos recogidos para la Muestra 1 se les aplicó un Análisis Factorial Exploratorio (AFE). Previamente se valoró la adecuación muestral de los datos al AFE mediante el estadístico de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de significación de Bartlett. Puesto que la codificación de los ítems se basaba en una escala Likert de cinco puntos y la distribución de las puntuaciones de los ítems no era normal según la prueba de Kolmogorov-Smirnov (K-S), se usó un método robusto de estimación de mínimos cuadrados ponderados, Weighted Least Square with Mean and Variance adjusted (WLSMV; Muthén y Muthén, 2011) basado en la matriz de correlaciones policóricas (Lloret-Segura et al., 2014). Para valorar la estructura factorial subyacente a los datos

empíricos se observó el gráfico de sedimentación de los autovalores en función del número de factores y se llevó a cabo un análisis paralelo de componentes principales en 100 muestras aleatorias (Horn, 1965). Además, se valoró el estadístico chi-cuadrado, χ^2 , y su nivel de significación. Si bien χ^2 es un mejor indicador cuando el método de extracción es Máxima Verosimilitud, el problema con otros métodos de extracción que no asumen normalidad de las variables es que el estadístico suele sobreestimarse y llevar al rechazo de la hipótesis nula de ajuste, por lo que se tendrá en cuenta esta tendencia. También se utilizaron los índices de ajuste de residuos Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) y el Root Mean Square Residual (RMSR; Chau, 1997). Se comparó el número de factores extraídos con el número de factores teóricos. Se comparó la pertenencia de los ítems a cada factor teórico con la pertenencia asignada en función de las saturaciones ítem-factor. Se informa de la magnitud de las saturaciones de los ítems con cada factor de pertenencia y la correlación entre las dimensiones.

Para evaluar el ajuste de los datos con la estructura teórica y la obtenida con el AFE se llevaron a cabo sendos análisis confirmatorios (Análisis Factorial Confirmatorio, AFC) sobre la Muestra 2 y la Muestra 3. Para estos AFCs se utilizó de nuevo el método de estimación robusto WLSMV, por las mismas razones mencionadas para el AFE. Para valorar el ajuste del modelo se utilizaron diferentes índices y sus umbrales recomendados (Schreiber, Nora, Stage, Barlow, y King, 2006): como índices absolutos la ratio del estadístico chi-cuadrado y sus grados de libertad (χ^2/df) para compensar la penalización de χ^2 por muestras grandes; como índices de ajuste comparativo el Comparative Fit Index (CFI) y el índice de Tucker-Lewis (TLI); como índices basados en los residuos se evaluaron el Standard Root Mean Square Residual (SRMR), el Weighted Root Mean

Square Residual (WRMR) y RMSEA. Por último, se interpretaron la magnitud, dirección y significación estadística (con un nivel de significación a priori $\alpha = .05$) de los parámetros estimados.

Los estadísticos descriptivos y los análisis de consistencia interna y fiabilidad se realizaron usando SPSS 20. Para ejecutar el análisis paralelo se utilizó la macro para SPSS de O'Connor (2000). Los análisis AFE y AFC se llevaron a cabo mediante Mplus 6.12 (Muthén, 2007).

2.4.4 Resultados.

2.4.4.1 Estadísticos Descriptivos.

La Tabla 2.1 muestra estadísticos descriptivos de cada ítem del cuestionario, para las tres muestras del estudio. La puntuación mínima de los ítems fue de 1, excepto para los ítems 7 y 10 de la Muestra 1 y el ítem 10 de la Muestra 2, que fue de 2. La puntuación máxima de todos los ítems fue 5. Ninguno de los ítems sigue una distribución normal según la prueba K-S ($p < .001$).

Los estadísticos descriptivos de las puntuaciones del Foco de Promoción y Foco de Prevención en las tres muestras se muestran en la Tabla 2.2.

Tabla 2.1

Estadísticos Descriptivos para los Ítems del Cuestionario (todas las muestras)

Ítem	Muestra 1			Muestra 2			Muestra 3		
	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>
1	3,48	3	0,94	3,64	4	0,92	3,68	4	0,98
2	3,41	3	1,13	3,39	4	1,27	3,07	3	1,25
3	3,80	4	0,80	3,85	4	0,79	3,73	4	0,87
4	3,94	4	1,04	3,78	4	1,19	3,62	4	1,32
5	3,92	4	0,93	3,71	4	0,97	3,73	4	1,04
6	3,53	4	0,95	3,30	3	1,07	3,12	3	1,08
7	3,81	4	0,76	3,70	4	0,77	3,89	4	0,81
8	3,55	4	1,03	3,30	3	1,21	3,57	4	1,07
9	3,30	3	0,98	3,15	3	1,08	3,16	3	1,13
10	3,97	4	0,79	3,87	4	0,78	3,85	4	0,89
11	4,03	4	1,07	3,77	4	1,09	3,79	4	1,21

Nota. Muestra 1, *n* = 174; Muestra 2, *n* = 146; Muestra 3, *n* = 219.

Tabla 2.2

Estadísticos Descriptivos para las Puntuaciones de Foco de Promoción y Foco de Prevención (Todas las Muestras)

Foco de Promoción						
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Muestra 1	174	22.39	22.50	3.29	14	29
Muestra 2	146	21.97	22.00	3.47	13	30
Muestra 3	219	22.10	22.00	3.74	11	30
Total	539	22.16	22.00	3.52	11	30
Foco de Prevención						
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Muestra 1	174	18.33	19.00	3.35	8	25
Muestra 2	146	17.49	18.00	4.23	5	25
Muestra 3	219	17.11	17.00	4.07	7	25
Total	539	17.61	18.00	3.92	5	25

Min = Mínimo; *Máx* = Máximo.

No hubo diferencias significativas entre muestras en las medias de Foco de Promoción, $F(2, 536) = 0.62$, $p = .541$. Se encontró una ligera diferencia entre muestras en las medias de Foco de Prevención, $F(2, 536) = 4.99$, $p = .008$, $\eta^2 = .018$ (un 1.8% de la varianza de las puntuaciones puede atribuirse a la muestra de pertenencia). Únicamente se han encontrado diferencias significativas entre las medias en Foco de Prevención de la Muestra 1 con la Muestra 3.

Con la prueba K-S se rechaza la hipótesis de normalidad de las puntuaciones en las tres muestras ($p < .05$). Sin embargo, una inspección de los estadísticos descriptivos y de los gráficos de caja y bigotes de la Figura 2.1 y la Figura 2.2 sugiere una distribución aproximadamente normal de las puntuaciones con cierta asimetría izquierda.

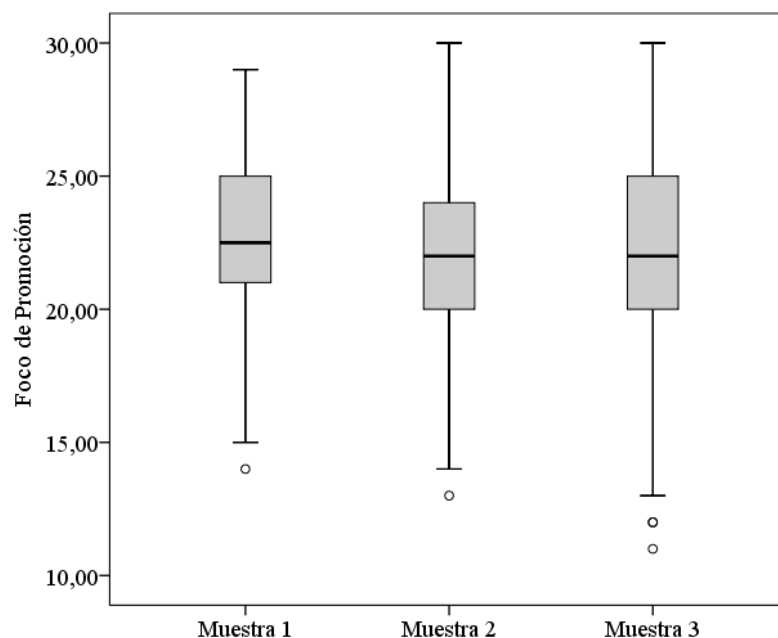


Figura 2.1. Distribución de las puntuaciones de Foco de Promoción en las tres muestras del estudio.

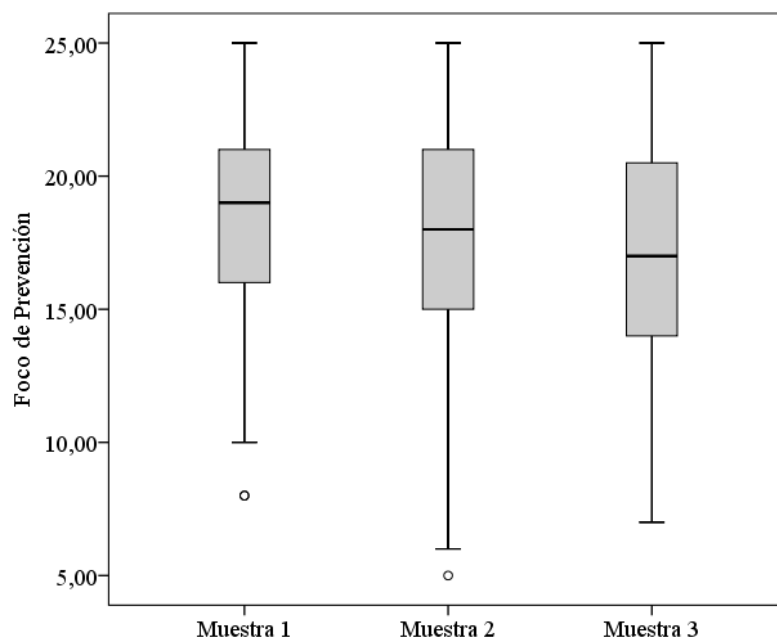


Figura 2.2. Distribución de las puntuaciones de Foco de Prevención en las tres muestras del estudio.

2.4.4.2 Fiabilidad y Consistencia Interna.

Los indicadores de consistencia interna y fiabilidad pueden consultarse en la Tabla 2.3. Se presentan indicadores para el test completo y los factores teóricos.

La Tabla 2.4 muestra los cambios en α de Cronbach cuando se elimina un ítem, para el cuestionario completo (11 ítems) y cada una de las subescalas. Todos los índices de homogeneidad corregidos (H_c , que son las correlaciones entre la puntuación de cada ítem con la puntuación total del test o de la subescala, según corresponda) fueron superiores a .15 para la Muestra 1, .16 para la Muestra 2 y .13 para la Muestra 3, umbrales estadísticamente significativos teniendo en cuenta el tamaño de cada muestra según la ecuación 2.1 (ver, por ejemplo, Pardo y San Martín, 2001).

$$|r_{xy}| > \frac{z_{1-\alpha/2}}{\sqrt{n}} . \quad (2.1)$$

Tabla 2.3

Estadísticos de Consistencia Interna y Fiabilidad para el Cuestionario Completo y los Factores Foco de Promoción y Foco de Prevención (Todas las Muestras)

	α de Cronbach	r_{xx}
Muestra 1		
Todos los ítems	.672	.703
Foco de Promoción	.665	.676
Foco de Prevención	.668	.663
Muestra 2		
Todos los ítems	.722	.878
Foco de Promoción	.697	.747
Foco de Prevención	.791	.818
Muestra 3		
Todos los ítems	.689	.767
Foco de Promoción	.691	.739
Foco de Prevención	.745	.816

Tabla 2.4

Consistencia Interna si se Elimina un Ítem, para el Cuestionario Completo y los Factores Foco de Promoción y Foco de Prevención (Todas las Muestras)

Item	Foco	Muestra 1		Muestra 2		Muestra 3	
		α_t	α_s	α_t	α_s	α_t	α_s
1	Pro	.663	.646	.697	.636	.668	.632
2	Pre	.671	.594	.678	.728	.658	.655
3	Pro	.657	.629	.710	.650	.671	.644
4	Pre	.630	.530	.693	.734	.655	.634
5	Pre	.634	.628	.699	.762	.661	.705
6	Pre	.665	.666	.691	.741	.667	.724
7	Pro	.645	.573	.707	.644	.675	.637
8	Pre	.638	.650	.690	.787	.663	.759
9	Pro	.675	.658	.726	.701	.671	.657
10	Pro	.643	.618	.713	.641	.671	.629
11	Pro	.626	.610	.719	.669	.688	.705

Nota. Pro = Promoción; Pre = Prevención; α_t = Cambio en el Alfa de Cronbach de la escala total si se elimina el ítem; α_s = Cambio en el Alfa de Cronbach de la subescala a la que pertenece el ítem si este se elimina. En negrita, valores de alfa que aumentan al eliminar el ítem.

2.4.4.3 Validez.

Los datos parecen adecuados para la aplicación de la técnica de AFE, según el estadístico KMO = .719 y la prueba de significación de Bartlett $\chi^2(55) = 315.50, p < .001$. El gráfico de sedimentación (Figura 2.3) muestra un cambio de pendiente en los autovalores a partir del segundo factor extraído. En el análisis paralelo, los autovalores de los dos primeros factores extraídos (de los datos empíricos) son superiores tanto al autovalor promedio como al autovalor correspondiente al percentil 95 de los obtenidos en las muestras aleatorias.

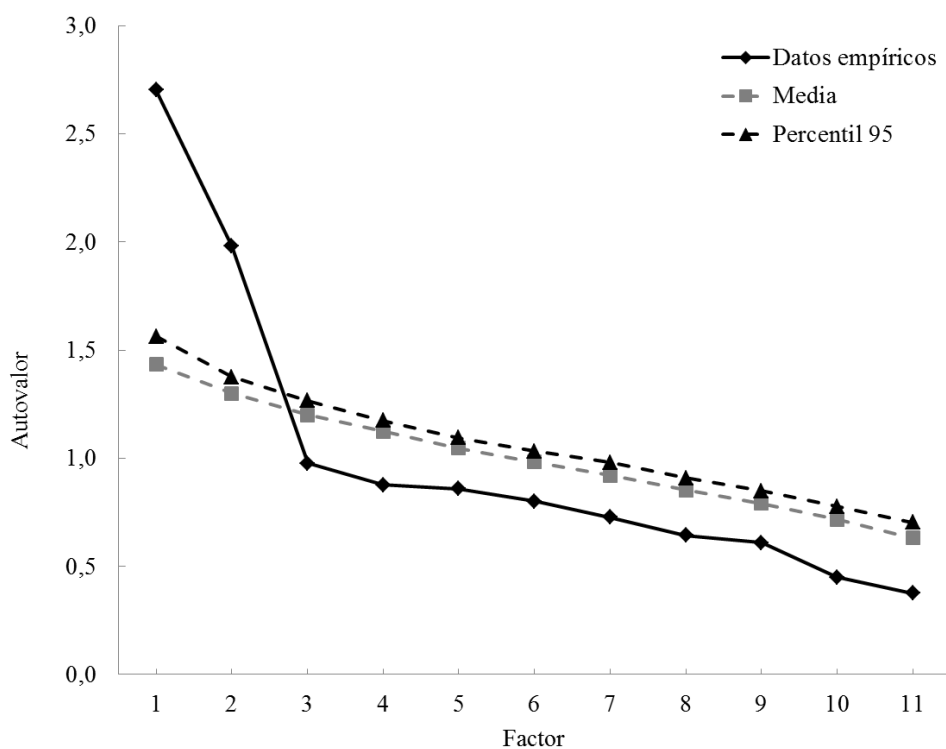


Figura 2.3. Muestra 1. Gráfico de sedimentación. Se muestran los autovalores resultantes del AFE con los datos empíricos y autovalores promedio y percentil 95 de 100 muestras aleatorias de un análisis paralelo.

Con este modelo de dos factores extraídos no se pudo rechazar la hipótesis nula de que los residuos son cero en la población (y por tanto, asumimos que hay ajuste estadístico con los datos empíricos), $\chi^2(23) = 23.58, p = .428$. Otros índices de ajuste con un valor adecuado según las recomendaciones pueden encontrarse en la Tabla 2.6. En conjunto, los resultados del análisis exploratorio sugirieron un modelo de dos factores que da cuenta del 47.12% de la varianza de las puntuaciones. La correlación bivariada entre factores es de $r = .17, p = .025$, mientras que la correlación teniendo en cuenta la rotación Promax (asumiendo por tanto que ambos factores están relacionados) es de .252. Según la matriz de estructura de la Tabla 2.5, los ítems asignados al primer factor en función de sus saturaciones son el 1, 3, 7, 9, 10 y 11. Los ítems asignados al segundo factor son los restantes, 2, 4, 5, 6 y 8. La composición de los factores, por tanto, coincide con la de los factores teóricos.

Tabla 2.5

Muestra 1. Matriz de Componentes Rotados. Coeficientes de Estructura.

Ítem	Factor	
	Foco de Promoción	Foco de Prevención
1	.444	-.004
2	-.274	.757
3	.546	-.039
4	-.052	.847
5	.169	.522
6	.006	.389
7	.846	-.176
8	.227	.404
9	.466	-.126
10	.562	.079
11	.572	.204

Nota. Los ítems asignados a cada factor basado en sus saturaciones factoriales se muestran en negrita. Método de extracción WLSMV. Rotación Promax. $N = 174$.

A partir de los factores de pertenencia obtenidos en el AFE se realizaron los AFCs con los datos de las muestras 2 y 3. Los índices de ajuste para cada muestra pueden encontrarse en la Tabla 2.6.

Tabla 2.6

Índices de Ajuste para los Modelos AFE y AFC

		Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	VR
		(AFE)	(CFA)	(CFA)	
Índice de ajuste	χ^2/df	1.025	1.816	2.793	≤ 3.000
	RMSEA	.012	.075	.09	< .060 a .080
	RMSR	.045	-	-	< .100
	SRMR	-	.069	.075	$\leq .080$
	WRMR	-	0.982	1.278	≤ 0.900
	CFI	-	.955	.934	$\geq .950$
	TLI	-	.982	.931	$\geq .950$

Nota. VR: Valores Recomendados (Chau, 1997; Schreiber et al., 2006).

Todos los coeficientes de regresión estandarizados obtenidos en cada AFC son positivos, indicando una relación directa entre cada ítem y su factor latente. Los modelos factoriales de dos factores correlacionados y sus coeficientes estandarizados pueden verse, para cada muestra, en la Figura 2.4 y la Figura 2.5. En la Muestra 2, los coeficientes estandarizados oscilan entre .404 y .734 para Foco de Promoción y entre .583 y .790 para Foco de Prevención. En la Muestra 3, los coeficientes estandarizados oscilan entre .372 y .693 para Foco de Promoción y entre .434 y .849 para Foco de Prevención. Todos los pesos de regresión son estadísticamente significativos ($p < .05$). Las correlaciones entre los factores latentes Foco de Promoción y Foco de Prevención son .145 para la Muestra 2 y .109 para Muestra 3, ninguno de ellos estadísticamente significativo.

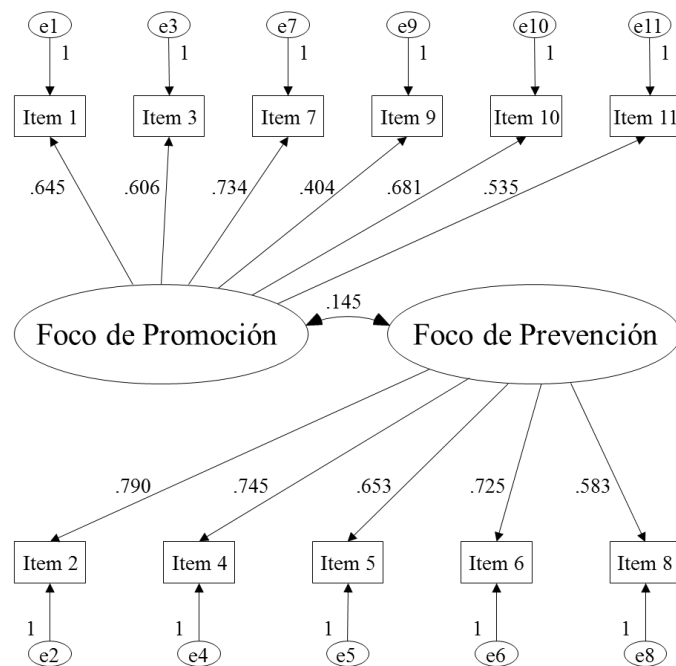


Figura 2.4. Muestra 2: Modelo de factores correlacionados. Coeficientes estandarizados.

$N = 146$. Todos los pesos de regresión $p < .05$. Correlación entre factores $p > .05$.

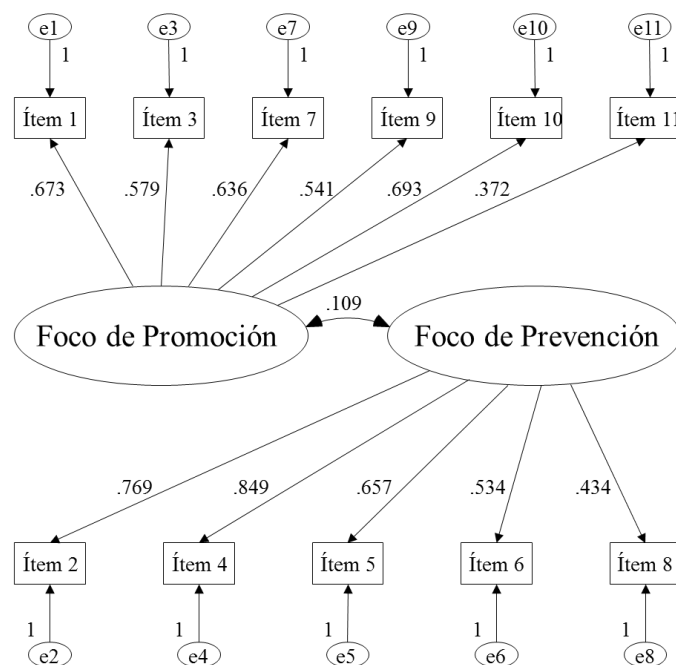


Figura 2.5. Muestra 3: Modelo de factores correlacionados. Coeficientes estandarizados.

$N = 219$. Todos los pesos de regresión $p < .05$. Correlación entre factores $p > .05$.

2.4.5 Discusión

En este estudio hemos planteado el objetivo de adaptar y validar un instrumento de medida de autorregulación de la conducta para ser utilizado para evaluar el posible efecto del FR sobre la relación entre la TR y otros factores, además de su objetivo original. Partiendo de una literatura amplia acerca de los modelos de autorregulación descritos a lo largo de las décadas y en ámbitos tan diferentes como la medicina, la cibernética y la psicología, se llega a los conceptos claves del estudio, el Foco de Promoción y el Foco de Prevención. Ambos focos son dos aproximaciones diferentes para explicar la conducta dirigida a alcanzar estados deseados por el individuo, bien maximizando la probabilidad de conseguir logros o bien minimizando la probabilidad de cometer errores, con un gran solapamiento teórico con conducta arriesgada. El trabajo de Higgins et al. de 2001 nos parece vigente a fecha de la redacción de este documento, con opciones para desarrollarse y tener nuevas aplicaciones. Hay que tener en cuenta que este es un instrumento breve cuya aplicación lleva escasos minutos por su formato de 11 ítems. Por ejemplo, se ha utilizado en su versión en coreano para relacionar el FR con otras variables de personalidad (K-RFQ, Kim, 2016); para evaluar la motivación en estudiantes de secundaria (Hodis y Hodis, 2016, o para caracterizar el perfil de emprendedores empresariales (Hsu, 2015), además de usarse recientemente para continuar estudiando el efecto de las estrategias motivacionales sobre la TR (Zou y Scholer, 2016). En este estudio hemos empezado por una adaptación al castellano que permita su uso con población española, sugiriendo además su potencial de aplicación en el ámbito de la TR. La naturaleza de la metodología elegida en este estudio y las técnicas utilizadas no

estuvieron exentas de limitaciones. Estas se discuten a continuación junto los hallazgos principales y con posibles mejoras en estudios futuros.

2.4.5.1 Selección de la muestra.

Las muestras elegidas para este estudio fueron muestras de conveniencia, lo que supone unas limitaciones y ventajas bien conocidas para este tipo de estudios psicométricos. Las dos primeras muestras fueron reclutadas entre estudiantes universitarios, ya que posibilita la recogida de datos en estudios con escasa financiación en un plazo razonable de tiempo. La tercera muestra fue reclutada a través de un muestreo de bola de nieve en el entorno de las redes sociales, otra forma económica y rápida de recogida de datos, con acceso a individuos inaccesibles de forma directa por los investigadores. Sin embargo, en todos los casos este muestreo dificulta la generalización de los resultados. No solo las muestras no fueron representativas de la población general, sino que tampoco se pudieron considerar representativas de las poblaciones universitarias o de los usuarios de las redes sociales. Por tanto, la validez externa de los resultados está amenazada aunque, como se verá más adelante, los resultados fueron consistentes a través de las tres muestras. Estas muestras, aunque sesgadas por el método de muestreo, fueron también diferentes entre sí, lo que sugiere que los resultados se mantienen estables en diferentes poblaciones.

2.4.5.2 Fiabilidad y consistencia interna.

La consistencia interna y fiabilidad estimada mediante α de Cronbach y la técnica de las dos mitades arrojaron valores que oscilaron entre .665 y .791 para α , y entre .663 y .878 para r_{xx} , rondando por tanto el valor .700 recomendado por Nunnally (1981) para

tests en etapa de adaptación y validación. En general es deseable que estos valores sean cuanto más elevados mejor, ya que indican la medida en que todos los ítems miden el mismo constructo (consistencia interna mediante α de Cronbach) y la proporción de varianza de las puntuaciones del test explicadas por la varianza de las puntuaciones verdaderas en el rasgo (fiabilidad mediante la técnica de las dos mitades). La Tabla 2.4 muestra ligeros aumentos de alfa en caso de eliminar algún ítem, pero solo en alguna muestra concreta. Además, todos los ítems tuvieron un H_c estadísticamente significativo, por lo que no parece razonable crear una nueva versión del instrumento con menos ítems. Hay que recordar también que el cuestionario solamente tiene 11 ítems, y que los cuestionarios breves suelen estar penalizados en cuanto a los valores de α y r_{xx} (para este último aún más cuando las dos mitades tienen un número distinto de ítems). Aunque el cuestionario no está diseñado para ser unidimensional y por tanto hubiera sido razonable evaluar solamente la consistencia interna y fiabilidad de las dimensiones teóricas, se han calculado también los índices para el cuestionario completo. Esta decisión se debe a que una adaptación lingüística podría provocar cambios en la validez del instrumento, y una aproximación exploratoria permitiría detectar más fácilmente estos cambios, tanto en los análisis de fiabilidad como en la validación factorial.

2.4.5.3 Validez.

Partiendo de un instrumento validado en inglés, podría haberse planteado aplicar directamente AFC en las tres muestras del estudio para la validación del instrumento adaptado. Sin embargo, como se ha comentado anteriormente, la adaptación del instrumento invita a una aproximación exploratoria. En el AFE, tanto la inspección del gráfico de sedimentación, el análisis paralelo, el estadístico χ^2 y los índices de ajuste

RMSEA y RMSR sugirieron que la estructura de los datos empíricos de la Muestra 1 se ajusta a un modelo de dos factores que se compone de los mismos ítems que la versión original de Higgins. Por tanto, mantenemos sus interpretaciones en cuanto al nombre y significado. Las saturaciones de todos los ítems fueron suficientemente elevadas para pesar en su factor de pertenencia pero insuficientes para pesar en el otro, mostrando una estructura factorial clara (Abad et al. 2010). El porcentaje de varianza de las puntuaciones explicado por los factores extraídos fue muy similar al obtenido por Higgins et al. (2001) en la validación del instrumento original. Como se puede inferir a partir de los índices de ajuste de los AFCs, la estructura factorial del cuestionario se mantuvo estable a largo de tres muestras a pesar de las diferencias entre ellas. Las dos primeras muestras fueron recogidas en dos poblaciones de alumnos universitarios, por lo que podrían tener un mayor parecido entre sí aun tratándose de universidades diferentes. Aun así es un buen indicio de validez cruzada que las dimensiones que subyacen en los datos de una de ellas se ajuste adecuadamente a los datos de la otra. Mejor indicio si cabe es que también hubo un buen ajuste de la estructura factorial con la Muestra 3, recogida en un entorno diferente a través de un cuestionario online. Esta tercera muestra no sufriría de los potenciales efectos que supone recoger datos en población cautiva (los estudiantes universitarios). Además, esta Muestra 3 tiene mayor media de edad y una mayor variabilidad tanto en edad como en tipo de estudios completados. Tampoco hay que olvidar que esta estructura que se mantuvo a lo largo de las muestras es la misma que la estructura teórica y que la encontrada en el estudio original de Higgins (2001); esto también apunta hacia la validez de contenido del cuestionario adaptado al español SP-RFQ.

2.4.5.4 Relación entre los focos de promoción y prevención.

Ambos factores extraídos del AFE tuvieron una correlación estadísticamente significativa. Al representarlos como factores latentes en los AFCs para las muestras 2 y 3, la correlación no fue significativa. En todo caso, es conveniente interpretar la magnitud y dirección de las correlaciones. Los valores encontrados fueron .170 para la correlación bivariada en el AFE y .252 para la correlación después de la rotación de factores, .109 y .145 para los AFCs (compartiendo por tanto entre el 1.19% y el 6.35% de la varianza de las puntuaciones). La relación mostrada siempre fue directa. Teniendo en cuenta que ambas subescalas intentan evaluar la preferencia por estrategias diferentes, ¿qué significa que una alta puntuación en una subescala se relacione con una alta puntuación en la otra, aunque en ocasiones la correlación no sea significativa? Desde nuestro enfoque, estos resultados parecen sugerir que Foco de Promoción y Foco de Prevención son dos aproximaciones diferentes a la búsqueda de logros, al igual que sugirieron las evidencias obtenidas por Harlow, Friedman, y Higgins (1997, citado por Higgins, 2001). Tanto los sujetos arriesgados como los sujetos conservadores intentan obtener el máximo beneficio al actuar, aunque usen dos estrategias diferentes para conseguirlo. Esta interpretación es congruente con la de Harlow et al. (1997), que estudiaron la validez discriminante y convergente del RFQ. Encontraron que ambas subescalas tenían relaciones modestas pero positivas con la motivación de logro, calculada mediante la correlación con la escala de logro Personality Research Form (PRF) Achievement (Jackson, 1974). Esto podría explicar la relación directa entre las dos subescalas. En el estudio de Jackson, las puntuaciones de Prevención tuvieron una relación directa con los ítems del PRF relacionados con evitar errores y una relación inversa con ítems de impulsividad. Las puntuaciones de Promoción no mostraron ninguna relación con estos ítems. Por otro lado,

y abundando en la relación del RFQ (y por tanto el SP-RFQ) con la TR, Harlow et al. (1997) encontraron relación directa entre las puntuaciones de Promoción con «sensibilidad a las recompensas» y «búsqueda de diversión», subescalas relacionadas con el afán de logro y la voluntariedad de tomar riesgos del Behavioral Approach System scales (BAS, Carver y White, 1994). Más aún, las puntuaciones de Prevención del RFQ mostraron una relación inversa con esas mismas subescalas del BAS.

2.4.5.5 Futuros estudios de validez.

La validez de un test psicológico es un proceso continuo que requiere de múltiples aproximaciones y evidencias. Al igual que la fiabilidad del test, depende en parte de la muestra elegida para su estimación y por tanto no es un proceso que pueda darse por finalizado. En resumen, podemos hablar de evidencias de validez factorial, validez de contenido, validez cruzada y validez de constructo, pero aún se podrían llevar a cabo otros estudios para estimar la validez de constructo de este cuestionario con otros rasgos relacionados. Tampoco hay que olvidar los problemas asociados a los cuestionarios de autoinforme en cuanto a la validez predictiva, por su baja correlación con pruebas conductuales (Aklin et al., 2005; Dislich et al., 2010; Rubio et al., 2010); este problema no fue abordado en este estudio por lo que no podemos discutir el grado en que las puntuaciones de los factores del SP-RFQ covarían con indicadores objetivos del FR. No hay que olvidar que la aplicación práctica de los cuestionarios de autoinforme es, principalmente, hacer evaluaciones y predicciones acerca de la conducta de los individuos, y la creación (o adaptación como en nuestro caso) de un instrumento de medida no debería quedarse en un mero ejercicio psicométrico.

2.4.5.6 Conclusión.

En el apartado 2.4 se ha abordado la traducción, adaptación y evaluación psicométrica de un instrumento breve de medida del FR, el SP-RFQ. El marco teórico de este instrumento diferencia entre las estrategias orientadas a obtener éxitos (y conseguir metas) y las estrategias orientadas a minimizar los errores. Ambos tipos de estrategia están dirigidos a tomar la mejor decisión en situaciones con incertidumbre y más de una opción a elegir, por lo que podrían estar moderando la TR mostrada por un individuo en dichas situaciones. Las dos dimensiones teóricas del FR, Foco de Promoción y Foco de Prevención, se vieron reflejadas en los dos factores empíricos que se extraen del AFE en una muestra y se mantienen con un buen ajuste estadístico en dos AFCs en otras dos muestras. Los resultados son congruentes con los encontrados en el instrumento original en inglés. Además, reflejan un adecuado nivel de fiabilidad y validez, después de utilizar múltiples herramientas psicométricas en tres muestras diferentes. A falta de encontrar correlatos de las puntuaciones con otras medidas conductuales de FR, el SP-RFQ sería un instrumento breve y cómodo para la evaluación del FR, con diferentes aplicaciones en población española, y que nos permitiría valorar el efecto moderador de las estrategias motivacionales sobre la relación entre habilidad y TR.

3 Relación de la Habilidad Real y Percibida con la Tendencia al Riesgo en una Tarea de Habilidad

3.1 Introducción

En el capítulo anterior se revisaron estudios que han relacionado la habilidad (a veces la real, a veces la percibida por el sujeto) con la TR. Sin embargo, con frecuencia se han confundido ambas, equiparando la una con la otra. Ya que no es lo mismo tener habilidad en una tarea que *creer* que se tiene esa habilidad, se hace necesario distinguir ambos conceptos para poder evaluarlos por separado. Hay que tener en cuenta que las intervenciones que se deriven del conocimiento acerca de la relación entre TR y la habilidad no serán las mismas si se trata de habilidad real o percibida. Al respecto de la habilidad real, se ha comentado que la habilidad que tiene que ver con identificar peligros se ha relacionado con una menor TR, pero que el entrenamiento en habilidades motoras ha llevado en algún caso a una mayor TR (Gregersen y Nyberg, 2003; McKenna et al., 2006; Wallis y Horswill, 2007). En cuanto a la habilidad percibida, hay algunas evidencias de que, cuando los individuos perciben que controlan la situación, suelen manifestar una mayor TR (Chau y Phillips, 1995; Krueger y Dickson, 2007; Littig, 1962; Windsor et al., 2008).

Las dificultades del estudio de los factores que influyen la TR tienen que ver con aspectos éticos de los diseños experimentales. Puesto que la TR solo puede manifestarse cuando hay algo en juego que los participantes valoran, los investigadores no deberían manipular factores que podrían llevar a los participantes a pérdidas de ningún tipo. Por eso, muchos estudios experimentales han trabajado con simulaciones sin riesgo real, o

con pequeños premios monetarios que se pueden ganar; en ocasiones se ha incluido la posibilidad de perder dinero, pero siempre una cantidad que se les ha dado previamente por su participación de forma que los sujetos no pueden acabar el estudio con menos del que empezaron. Con este tipo de apuestas en juego, surgen dudas sobre si se está midiendo realmente la TR que se manifestaría en situaciones reales de riesgo. En cambio, los estudios observacionales no permiten el control sobre las condiciones experimentales ni sobre las variables potencialmente extrañas. Si además se usa el autoinforme, el problema es mayor ya que se combina la ausencia de riesgo real para los individuos y la inconsistencia de los cuestionarios a la hora de predecir la conducta.

Además, en el capítulo anterior se propuso que la relación entre la habilidad y la TR no debe estudiarse en el vacío, sino teniendo en cuenta las estrategias motivacionales utilizadas por los individuos. Hay un conjunto de estudios que ha relacionado la TR con las estrategias motivacionales y la autorregulación de la conducta. Por un lado, se ha encontrado que las estrategias que se han llamado de promoción y prevención se asocian con la búsqueda y aversión del riesgo, respectivamente (Crowe y Higgins, 1997; Hamstra et al., 2011; Higgins et al., 1994; Liberman et al., 1999; Trope y Liberman, 1996). Pero también se ha estudiado que estas estrategias pueden variar en función de la situación en la que se encuentra el sujeto, en ocasiones volviendo conservador al individuo enfocado a la promoción o volviendo arriesgado al individuo enfocado a la prevención (Scholer et al., 2010; Zou et al., 2014). En tanto que regulan la conducta, sería conveniente valorar el efecto moderador de estas estrategias al estudiar la relación entre habilidad y TR.

El conocimiento acerca del potencial efecto de la habilidad sobre la TR, y por tanto con la conducta arriesgada, tendría aplicaciones evidentes. Pongamos por caso el

ámbito de la conducción de automóviles. Si la TR fuera menor cuanto mayor es la habilidad real en ciertas tareas de conducción, y dicha habilidad pudiera aumentarse mediante el entrenamiento, se podrían desarrollar programas específicos con repercusiones positivas en la seguridad vial; Si por el contrario la TR está asociada a una mayor habilidad real, habría que diseñar otro tipo de estrategias para la reducción de las conductas de riesgo en carretera. Pero no solo la conducción de automóviles se beneficiaría del conocimiento de la relación entre TR y habilidad. Allí donde haya una actividad que requiera la toma de decisiones y donde haya algo en juego sustantivo para los individuos, conocer cómo se relacionan estas variables permitiría gestionar la conducta de riesgo y sus posibles consecuencias indeseables. Inversiones financieras, concesiones de libertad condicional, controles de seguridad aeroportuario, exámenes de oposición o selección de personal para empresas serían solo algunos ejemplos.

Por todo esto, la investigación presentada en este capítulo estudió la relación entre la habilidad y TR en un estudio de laboratorio que a) sea percibido por los sujetos como una situación arriesgada donde pueden ganar o perder; b) permita manipular las condiciones del estudio para medir TR; c) tenga en cuenta las estrategias motivacionales de los participantes; y d) separe la habilidad real de la percibida por los sujetos. Para conseguir este último objetivo se utilizó la Teoría de Detección de señales (TDS).

3.1.1 La TDS para Evaluar Habilidad Real

La TDS es aceptada de forma generalizada por los psicólogos (Stanislaw y Todorov, 1999) y tiene un amplio recorrido desde el trabajo de Green y Swets (1988) en su primera edición del año 1966. Las tareas donde los estímulos son generados por

ordenador pueden hacer parecer a la TDS como una teoría artificial y alejada de los escenarios reales de decisión humana. Sin embargo, aunque los primeros trabajos donde se aplicó la TDS eran estudios de percepción (donde se acuñaron los términos señal y ruido, que se han mantenido para estudios de otra naturaleza), esta teoría puede utilizarse cada vez que dos tipos de estímulos deben ser discriminados. Por ejemplo, Stanislaw y Todorov (1999) ponen como ejemplos tareas de memoria de reconocimiento (estímulos nuevos o conocidos), detección de mentiras (mentiras y verdades), selección de personal (candidatos válidos y no válidos), decisiones de un jurado (culpables e inocentes), diagnósticos médicos (pacientes enfermos y sanos), inspección industrial (objetos defectuosos y aceptables). La TDS se ha aplicado también en marketing. Angus y Daniel (1974) usaron este modelo de decisión para distinguir entre la capacidad (sensibilidad) para distinguir texturas y sabores en mezclas de helados y el gusto (criterio) por unas mezclas y otras. Ye y Van Raaij (2004) aplicaron la TDS al estudio de la equidad de marca (las características asociadas al nombre y símbolos de una marca, y el valor que esta aporta o resta a la empresa), separando la sensibilidad y el sesgo del consumidor hacia una marca, tanto en su percepción como en la preferencia hacia ella. En 2009, Yamada y Decety usaron esta herramienta para evaluar la capacidad de detectar dolor ajeno en función del procesamiento afectivo. En el ámbito de la conducta arriesgada en la conducción, Wallis y Horswill (2007) hicieron simulaciones basadas en vídeo para luego aplicar TDS difusa (*fuzzy signal detection theory*, Parasuraman et al., 2000). Estos son solamente algunos ejemplos y en cualquiera de ellos los sujetos emitirán juicios basados en un criterio subjetivo, con la probabilidad asociada de equivocarse o acertar en su respuesta. Para cualquiera de estos ejemplos se podrían calcular estadísticos y otros resultados mediante la TDS, a partir de diferentes tareas, como las de sí-no, escalas de

valoración o tareas de elección forzada (e.g., Green y Swets, 1988). Para este trabajo nos centraremos en las tareas de sí-no (*yes/no tasks*).

3.1.2 Tareas de Sí-No en TDS

Una tarea de TDS del tipo sí-no incluye ensayos donde está presente una señal además del ruido (*signal trials*), y ensayos donde la señal está ausente y solo se presenta el ruido (*noise trials*). En una tarea visual, un ensayo con señal sería un estímulo arbitrario (por ejemplo, un símbolo) que se presenta al mismo tiempo que el ruido (donde el ruido podrían ser estímulos distractores o nada en absoluto); un ensayo con ruido presentaría únicamente los distractores o nada. Después de cada ensayo, el sujeto indica si se presentó o no la señal. El sujeto responde en función del valor que toma una variable de decisión durante el ensayo. Si el valor de esta variable de decisión es suficientemente alto durante un ensayo concreto, el sujeto responderá «sí», indicando que se presentó la señal. En caso contrario responderá «no», indicando que la señal no se presentó. El umbral a partir del cual se considera que el valor de la variable de decisión es suficientemente alto se denomina criterio.

En los ensayos donde la señal está presente, las respuestas de «sí» son correctas y se denominan acierto o *hit*; por el contrario, las respuestas de «no» son incorrectas y se denominan omisión. En ensayos de ruido, las respuestas de «sí» son incorrectas y se denominan falsa alarma; en cambio, las respuestas de «no» son correctas y se denominan rechazo correcto. La proporción de hits (la probabilidad de responder «sí» en un ensayo con señal) y la proporción de falsas alarmas (la probabilidad de responder «sí» en un ensayo con solamente ruido) describen suficientemente el rendimiento en una tarea de sí-

no. En la Tabla 3.1 puede encontrarse una matriz que resume las posibles contingencias entre la presencia o ausencia de la señal en un ensayo determinado y la respuesta emitida por el sujeto tras dicho ensayo.

Una vez que el sujeto dispone de una variable de decisión y es capaz de distinguir entre señales y ruido, el valor de la variable de decisión dependerá del estímulo presentado (por ejemplo, la intensidad de un estímulo auditivo). Pero también dependerá de los estímulos proporcionados por el ruido (e.g., ruido de fondo en un estudio de audición, palabras distractoras en un estudio de reconocimiento de palabras nuevas) e incluso de ruido neural o variaciones en la atención del sujeto, así como otros estímulos externos distractores. De esta forma, a lo largo de múltiples ensayos la variable de decisión tomará diferentes valores dando lugar a una distribución diferente en presencia de la señal (distribución de señal) y en ausencia de la señal (distribución de ruido).

Tabla 3.1

Matriz de Estímulo-Respuesta en una Tarea de Sí-No

Señal	Respuesta	
	Sí	No
Presente	Acierto (<i>Hit</i>)	Omisión
Ausente	Falsa alarma	Rechazo correcto

La proporción de aciertos (*hits*) es igual a la proporción de la distribución de señal que está por encima del criterio, mientras que la proporción de falsas alarmas es la proporción de la distribución de ruido que está por encima del criterio. Cuanto más liberal (en términos de TDS, más bajo el valor en la variable de decisión a partir del cual se

responde «sí») sea el criterio el sujeto responderá «sí» con mayor frecuencia; esto provocará una mayor proporción de aciertos pero también una mayor proporción de falsas alarmas. Por el contrario, un criterio conservador (un valor o umbral más alto en la variable de decisión) sesga al sujeto hacia la respuesta «no», disminuyendo la proporción de falsas alarmas pero también la proporción de aciertos. Mediante las proporciones de aciertos y falsas alarmas ya se puede dar cuenta de los resultados de una tarea de sí-no en TDS, ya que la proporción de aciertos es complementaria a la proporción de omisiones, y la proporción de falsas alarmas es complementaria a la proporción de rechazos correctos.

Las proporciones de aciertos y falsas alarmas reflejan (a) el sesgo de respuesta (la tendencia hacia el «sí» o el «no», la posición del criterio) y (b) el grado de solapamiento entre las distribuciones del señal y ruido, denominado sensibilidad (i.e., la habilidad para distinguir entre la señal y el ruido). Como subrayan Stanislaw y Todorov (1999), la mayor aportación de la TDS a la psicología es la separación del sesgo de respuesta y la sensibilidad, ya que otras medidas para medir la habilidad del sujeto en una tarea confunden ambas características. La solución propuesta por la TDS es relacionar la sensibilidad con la distancia entre la media de la distribución de las respuestas en los ensayos de señal y la media de la distribución en los ensayos de ruido, que aparece como la distancia entre los puntos más altos de las dos curvas de la Figura 3.1. A medida que la distancia aumenta o disminuyen las desviaciones típicas de las distribuciones, el solapamiento entre distribuciones disminuye.

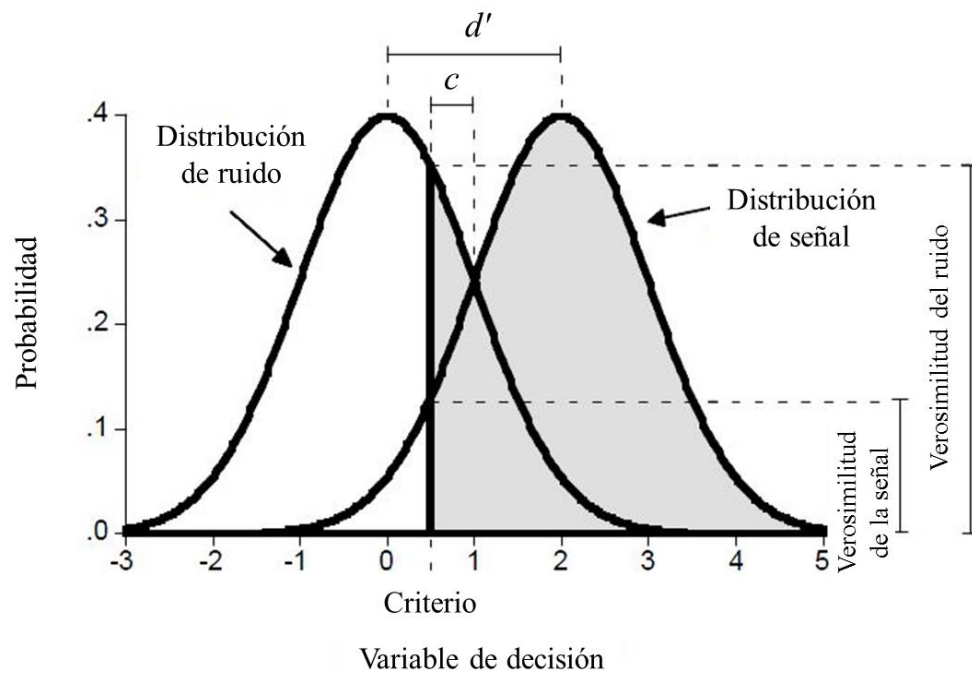


Figura 3.1. Distribución de la variable de decisión a lo largo de los ensayos de señal y ruido, mostrando d' , c , y las verosimilitudes en las que se basa β . Adaptada de Stanislaw y Todorov (1999). Copyright 1999 por la American Psychonomic Society. Inc.

La sensibilidad puede cuantificarse usando las proporciones de aciertos y falsas alarmas para determinar la distancia entre las medias en relación con sus desviaciones típicas. El estadístico d' mide la distancia entre las medias de señal y ruido en unidades de desviaciones típicas, de forma que una $d' = 0$ indica incapacidad para distinguir señales del ruido, mientras que valores mayores indican mayor sensibilidad. La ecuación 3.1 (ver por ejemplo Macmillan y Creelman, 2005, p. 9) muestra que d' es la diferencia de las puntuaciones típicas correspondientes a la proporción de aciertos (H) y falsas alarmas (F).

$$d' = z(H) - z(F). \quad (3.1)$$

La Figura 3.1 muestra una $d' = 2$, lo que indica que la distancia es dos veces la desviación típica de las distribuciones. d' es una medida de sensibilidad que no se ve afectada por el sesgo de respuesta siempre que las distribuciones la señal y ruido sean normales y tengan la misma desviación típica.

El sesgo de respuesta en una tarea de sí-no se cuantifica mediante β , que asume que las respuestas se basan en una razón de verosimilitudes. En un ensayo cualquiera, siendo x el valor de la variable de decisión, el numerador de la razón es la verosimilitud de obtener x en un ensayo de señal (la altura de la distribución de señal en el valor x) y el denominador es la verosimilitud de obtener x en un ensayo de ruido. El sujeto responderá «sí» si la razón de verosimilitudes supera β . Cuando los sujetos no tienen sesgo de respuesta ni hacia el «sí» ni hacia el «no», $\beta = 1$. Valores menores que 1 indican un sesgo hacia el «sí», y mayores que uno un sesgo hacia el «no». En el criterio, la Figura 3.1 tomada de Stanislaw y Todorov (1999) muestra una verosimilitud de la señal de .13 y una verosimilitud de ruido de .35, por lo que su razón vale $\beta = .13/.35 = .37$. Esto implica que ese sujeto responderá «sí» en cualquier ensayo en que la razón de las verosimilitudes sea mayor que .37. Debido a que β es una razón, suele transformarse en el logaritmo de β , $\ln(\beta)$. Una vez transformado. Valores negativos de $\ln(\beta)$ indican un sesgo hacia el «sí», positivos hacia el «no», y un valor de cero ausencia de sesgo. Otra medida del sesgo de respuesta es c , basado directamente en la variable de decisión y que no se ve afectado por cambios en d' . c es la distancia entre el criterio y el punto neutral donde no se favorece ninguna respuesta, y su fórmula (Macmillan y Creelman, 2005, p. 29) se puede ver en la ecuación 3.2.

$$c = -\frac{1}{2} [z(H) + z(F)]. \quad (3.2)$$

El punto neutral se localiza donde se cruzan las distribuciones de ruido y señal (donde $\beta = 1$). Si el criterio está localizado en ese punto, $c = 0$. Las desviaciones del punto neutral se miden en unidades de desviación típica. Valores negativos indican un sesgo hacia el «sí» (el criterio está a la izquierda del punto neutral) y positivos hacia el «no». En la Figura 3.1 se puede ver que el criterio está 0.5 desviaciones por debajo del punto neutral, luego $c = -0.5$. Esta medida de criterio se prefiere a β por su mayor independencia teórica con la sensibilidad (Macmillan y Creelman, 2005, p. 41).

3.1.3 Objetivos, Variables e Hipótesis

El objetivo principal de este estudio fue estudiar si la TR se ve afectada por la habilidad (real y percibida), teniendo en cuenta los efectos moderadores de las estrategias motivacionales para la consecución de logros.

En este estudio se utilizó un diseño factorial, con un factor intrasujetos donde todos los participantes pasaron por dos condiciones experimentales (equilibrada y conservadora) de una tarea de sí-no. En la condición equilibrada de la tarea de sí-no se penalizaron de igual forma las omisiones y las falsas alarmas en los ensayos de la tarea. En la condición conservadora se cambió la matriz de recompensas (Tabla 3.2), penalizando más las falsas alarmas. La manipulación experimental de las dos condiciones tuvo el objetivo de inducir un cambio en la conducta de riesgo y obtener la estimación de TR, Dif- c . Se calculó Dif- c como la diferencia del cambio de criterio c entre ambas condiciones del estudio; un sujeto arriesgado tendrá valores más altos de Dif- c que un sujeto conservador.

El orden de la presentación de las condiciones fue una variable a controlar mediante asignación aleatoria de los participantes y posterior análisis de los posibles efectos.

La habilidad real se operativizó mediante D' , la sensibilidad global a partir de los aciertos en la tarea de sí-no analizada con un modelo de TDS.

Para medir la habilidad percibida se utilizó *Media-rating*, la media de las preguntas de *rating* o percepción de rendimiento en la tarea, en una escala del 0 al 10.

También se midió la cantidad de ingresos de los sujetos.

Las hipótesis relacionadas con el objetivo del estudio fueron las siguientes:

- Hipótesis 1. La manipulación de las condiciones del estudio producirá un cambio de criterio hacia el conservadurismo.
- Hipótesis 2. El cambio de criterio, *Dif-c*, estará relacionado directamente con la habilidad percibida en la tarea, *Media-rating*. Una mayor habilidad percibida se asociará con una mayor TR.
 - Hipótesis 2.1. A medida que aumenten las puntuaciones en el Foco de Promoción del SP-RFQ, la relación directa entre habilidad percibida y TR se amplificará.
 - Hipótesis 2.2. A medida que aumenten las puntuaciones en el Foco de Prevención del SP-RFQ, la relación directa entre habilidad percibida y TR se atenuará.
- Hipótesis 3. *Dif-c*, estará relacionado inversamente con la habilidad real en la tarea, D' . Una mayor habilidad real en la tarea estará asociada con una menor TR.

- Hipótesis 3.1. A medida que aumenten las puntuaciones en el Foco de Promoción del SP-RFQ, la relación inversa entre habilidad real y TR se atenuará.
- Hipótesis 3.2. A medida que aumenten las puntuaciones en el Foco de Prevención del SP-RFQ, la relación inversa entre habilidad real y TR se amplificará.

3.2 Método

3.2.1 Participantes

Se reclutó una muestra inicial de 72 participantes voluntarios, estudiantes de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Para la aplicación de la tarea de sí-no, que tiene una modalidad perceptiva visual, se estableció como criterio de exclusión tener un trastorno visual que no pudiera ser corregido con gafas o lentillas; por este motivo no se consideró para la muestra un único sujeto, que no trajo sus gafas. Debido al control de la manipulación posterior (ver Procedimiento), siete sujetos más fueron eliminados de la muestra, dejando un total de 64 sujetos. Con $N = 64$ sujetos, un nivel de riesgo a priori $\alpha = .050$ y con una potencia $1 - \alpha = .800$, un contraste unilateral en una correlación bivariada sería capaz de detectar una relación al menos tan grande como $\rho = .305$.

De la muestra final, 31 sujetos fueron hombres (un 48.4% del total) y 33 mujeres (51.6%). La edad osciló entre los 18 y los 28 años, $M = 21.66$, $DT = 1.84$. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre hombres ($M_{\text{hombres}} = 21.66$,

$DT_{\text{hombres}} = 1.84$) y mujeres ($M_{\text{mujeres}} = 21.66$, $DT_{\text{mujeres}} = 1.84$) en cuanto a la edad, $t(62) = 0.09$, $p = .930$. En la muestra hubo 24 participantes que trabajaban (37.5%), frente a 40 que no (62.5%). La media de ingresos mensuales fue diferente para los participantes que trabajaban ($M_{\text{trabajan}} = 441.67$, $DT_{\text{trabajan}} = 267.46$) y los que no ($M_{\text{no trabajan}} = 123.25$, $DT_{\text{no trabajan}} = 207.38$), $t(62) = 5.33$, $p < .001$. En cambio, no se encontraron diferencias significativas en ingresos mensuales entre hombres y mujeres, $t(62) = 1.38$, $p = .173$.

3.2.2 Instrumentos

Spanish Regulatory Focus Questionnaire (SP-RFQ, Rubio, Márquez, et al., 2013). Este instrumento es la adaptación validada al español del cuestionario RFQ de Higgins (2001), un cuestionario de 11 ítems que evalúa las dos dimensiones del Foco Regulador, detallado en el capítulo 2, apartado 2.4. El cuestionario fue administrado de forma informatizada.

Tarea de sí-no por ordenador. Este instrumento informatizado muestra al sujeto una figura similar a la que veían los operadores de radares antiguos: tres círculos concéntricos de color verde brillante centrados sobre una cruz del mismo color, todo ello sobre fondo negro. La tarea consiste en detectar si aparece una señal predeterminada a lo largo de 100 ensayos distribuidos en las dos condiciones, A (equilibrada) y B (conservadora). La Figura 3.2 muestra una de las configuraciones de un ensayo donde aparece la señal que los sujetos deben identificar, aunque la imagen ha sido retocada para que el lector pueda distinguir con facilidad los elementos sobre el papel.

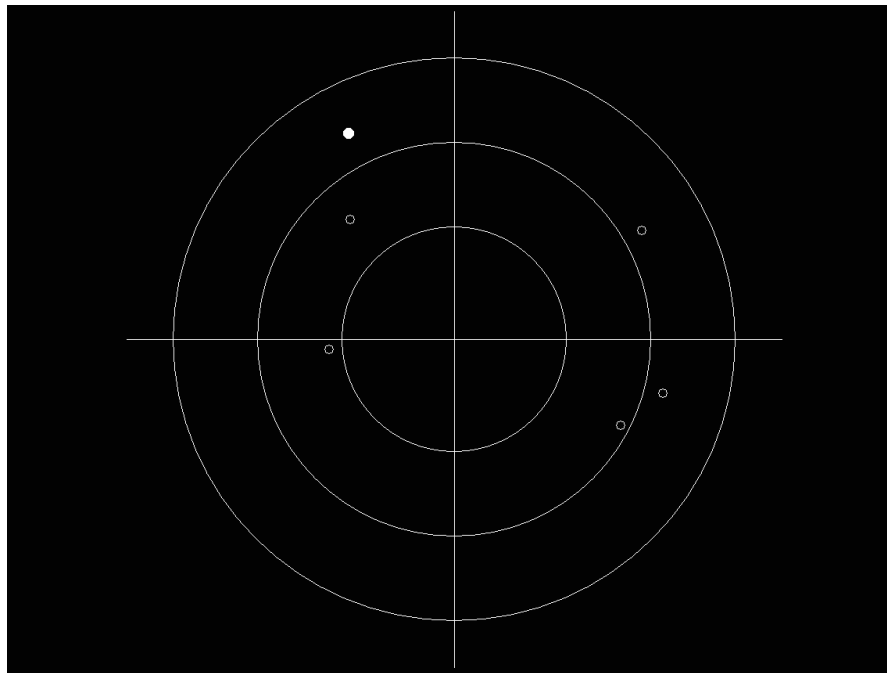


Figura 3.2. Configuración de un ensayo de la tarea sí-no donde aparece la señal (el círculo blanco relleno). El contraste de los elementos se ha aumentado para que sean fácilmente visibles en una imagen impresa en papel.

En cada condición, la configuración de estímulos en cada uno de los 50 ensayos es elegida aleatoriamente de entre diferentes configuraciones predeterminadas. En cada ensayo, el sujeto debe responder si ha detectado una señal (un círculo blanco) en el radar que les aparece en la pantalla, entre otros círculos con fondo oscuro que aparecen durante un instante. El objetivo de la tarea es conseguir el mayor número de puntos, obtenidos mediante aciertos y rechazos correctos. Las falsas alarmas y las omisiones restan puntos. Cada diez ensayos, el sujeto debe responder a una pregunta de *rating* acerca de cómo de bien cree que está realizando la tarea. La respuesta a esta pregunta de *rating* es numérica (entre 0 y 10). El programa se ejecuta en un PC y los estímulos se mostraban en un monitor de 23 pulgadas, en una habitación sin más luz que la emitida por el monitor. Justo

antes de cada ensayo, un estímulo sonoro (un pitido) avisa al sujeto de que se van a presentar los estímulos visuales en el radar. El estímulo sonoro se reproduce en auriculares supraaurales que cubren la mayor parte del pabellón auditivo del sujeto durante la prueba. Antes de comenzar, se muestran dos pantallas fijas de ejemplo, una donde aparece la señal que el sujeto debe detectar cuando esta aparece, entre otra media docena de estímulos distractores, y una segunda pantalla donde únicamente aparecen los estímulos distractores. Después, se realizan tres ensayos de prueba que no cuentan para la puntuación final, con el objetivo de que el sujeto conozca lo que debe hacer y pregunte si tiene alguna duda. Después, una pantalla informa de los puntos que se pueden ganar y perder, el experimentador lo explica de viva voz y vuelve a preguntar al sujeto si tiene dudas. Entonces da comienzo la prueba. A mitad de la prueba, después del quincuagésimo ensayo y la quinta pregunta de *rating*, se cambia la condición, se muestra una pantalla con los puntos que se pueden ganar y perder, el experimentador explica y pregunta si hay dudas, y entonces comienza la segunda parte. Al finalizar la prueba, una última pantalla informa al sujeto de su puntuación final, que puede oscilar entre -200 y 100 puntos. Las instrucciones para los sujetos pueden encontrarse en el Apéndice C.

3.2.3 Procedimiento

Tras el informe favorable por parte de la Comisión Deontológica de la Facultad de Psicología de la UCM, los sujetos fueron reclutados a conveniencia durante varios días entre los estudiantes de la misma facultad. A cada uno de los sujetos de la muestra, todos ellos voluntarios, se les pidió que acudieran individualmente a una de las cabinas de experimentación de la propia facultad, donde la iluminación permaneció constante durante la prueba. Los participantes recibieron entonces el consentimiento informado

para que lo firmaran si estaban de acuerdo en participar en el estudio. Este consentimiento informado, junto con la hoja informativa del estudio, puede encontrarse en el Apéndice D. Los objetivos de la evaluación se ocultaron; no se informó de los objetivos específicos de la medición, aunque se les animó en reiteradas ocasiones a que consiguieran la mayor cantidad de puntos, ya que esto les permitiría conseguir un premio o evitar una tarea aburrida. Esta estrategia busca reducir el sesgo de respuesta al tiempo que incrementa la validez ecológica (Hundleby, 1973). Después se les leyeron las instrucciones (Apéndice C), en las se hace hincapié en las cuantías de los premios para los participantes con las tres puntuaciones más altas (repartiendo los premios en caso de empates) y las tareas a las que se comprometían en caso de ser uno de los tres participantes con una puntuación más baja. En realidad, aunque los premios económicos para los mejores participantes sí existían, las tareas para los tres participantes con menos puntuación no; la amenaza solo pretendía, al igual que los premios, crear un contexto de riesgo para la tarea con incertidumbre. Tras la lectura de las instrucciones se pidió a los sujetos que respondieran, a través de un breve cuestionario administrado mediante ordenador, a diferentes preguntas sociodemográficas: sexo, edad (en años), situación laboral, cuánto dinero ganaba o recibía al mes; además, tenían que consignar un correo electrónico a efectos de identificación y comunicación. La siguiente tarea, en el mismo ordenador, fue responder al cuestionario SP-RFQ.

Tabla 3.2

Matrices de Recompensas para la Tarea Experimental en las Dos Condiciones

Condición equilibrada (A)		
Señal	Respuesta	
	Sí	No
Presente	+1	-1
Ausente	-1	+1
Condición conservadora (B)		
Señal	Respuesta	
	Sí	No
Presente	+1	-1
Ausente	-5	+1

Después, se indicó a los sujetos que iban a comenzar una tarea de habilidad visual mediante ordenador. El orden en que las condiciones se aplicaron a cada sujeto estaba previsto por una lista aleatorizada. En función de si habían sido asignados aleatoriamente al orden de las condiciones A-B o al orden B-A, se les leyeron las instrucciones correspondientes del Apéndice C. Tras ello se les pidió que se colocaran los auriculares supraaurales y siguieran las instrucciones de la pantalla, dando comienzo a la prueba. Tras tres ensayos de prueba, comenzaron los ensayos de las dos condiciones (A o B según la asignación aleatoria de cada participante; la matriz de recompensas de cada condición puede consultarse en la Tabla 3.2). Cada condición se compuso de 50 ensayos. En cada condición, después de cada diez ensayos se les hizo la pregunta de *rating* «¿Qué tal crees que estás haciendo esta prueba?», a la que respondieron con una cifra entre el 0 (de la peor forma posible) y el 10 (de la mejor forma posible).

Manipulation check: para asegurar la correcta manipulación de la variable experimental, al final de la prueba se realizó un control de la manipulación. Se preguntó

a cada sujeto sobre qué había pensado cuando se le cambió la condición a la mitad de la prueba, y si esto había cambiado su estrategia al responder en los ensayos. Esto se hizo para asegurar que los sujetos que pasaron de la condición A a la B entendieron correctamente que el aumento en la penalización por falsa alarma invitaba a mostrarse más conservador, y que los sujetos que pasaron de la condición B a la A entendieron que la disminución en la penalización permitía volverse más arriesgado. Si un sujeto afirmaba que no había entendido qué implicaba ese cambio de cara a la puntuación final o lo habían entendido al revés, sus datos no se tendrían en cuenta para los análisis. Se eliminaron siete sujetos por este motivo. Después del control de la manipulación se informó a los sujetos de que en cuanto se terminaran de recoger los datos se contactaría con los tres participantes con las puntuaciones más altas para que recibieran su premio, y con los tres participantes con las puntuaciones más bajas para que cumplimentasen las baterías de tests a las que se habían comprometido. Por último, se pidió discreción sobre el contenido de las tareas, se les dio las gracias por su tiempo y se les despidió. En total, cada prueba duraba aproximadamente 20 minutos.

Días después, una vez terminada la recogida de datos, se comunicó mediante correo electrónico a los participantes con las puntuaciones más elevadas que podían recoger su premio. Una vez que estos recogieron el premio, se eliminó toda la información relacionada con los correos electrónicos de los participantes para tener así un archivo de datos completamente anonimizado.

3.2.4 Análisis de Datos

Los estadísticos descriptivos y los contrastes de hipótesis utilizados fueron elegidos en función de la distribución de las variables involucradas y teniendo en cuenta el cumplimiento de los supuestos de cada contraste. Por ejemplo, en caso del incumplimiento del supuesto de normalidad de las puntuaciones de alguna variable, se utilizó el coeficiente de correlación no paramétrico de Spearman en lugar del coeficiente de correlación de Pearson, o la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney en lugar de la prueba t de Student.

3.2.4.1 Procesamiento y variables explicativas.

Las respuestas de las tareas informatizadas se volcaron en un archivo de datos para su análisis. Se calcularon los totales en las dos dimensiones del SP-RFQ (Promoción y Prevención). A partir de sus respuestas en la tarea de sí-no, y de la proporción de aciertos y falsas alarmas, para cada sujeto y cada condición del estudio se calcularon los indicadores de sensibilidad d , y los de criterio c , y el logaritmo de β , $\ln(\beta)$. Se calculó el promedio de las preguntas de *rating* para cada condición. Se calcularon estadísticos descriptivos para las variables sociodemográficas de la muestra (ver 3.2.1 Participantes).

3.2.4.1.1 SP-RFQ.

Calculamos estadísticos descriptivos para las dos dimensiones del SP-RFQ, Foco de Promoción y Foco de Prevención. Se estudió la relación lineal de ambas dimensiones.

3.2.4.1.2 *Habilidad real.*

Se describieron los valores de d' para cada condición del estudio. Aplicamos el coeficiente de correlación de concordancia (CCC) para valorar la reproducibilidad de la sensibilidad (d') de los sujetos entre las dos condiciones (Lin, 1989, 2000; Tedeschi, 2006). Se estudiaron también la relación lineal y la diferencia de medias de los dos indicadores d' . Para evaluar si los sujetos aprenden a lo largo de la prueba, se comparó la media de la sensibilidad de la primera condición con la media de la sensibilidad de la segunda, independientemente de que sean A o B. Después se promediaron los valores de d' de ambas condiciones para crear un indicador global de sensibilidad, D' . Se calcularon estadísticos descriptivos de D' y se compararon los promedios de D' en función del sexo mediante la prueba U de Mann-Whitney.

3.2.4.1.3 *Habilidad percibida.*

Se describieron los valores de *rating* para cada condición del estudio. Se aplicó el coeficiente de correlación de concordancia (CCC) para valorar la reproducibilidad de este indicador de la percepción de habilidad de los sujetos entre las dos condiciones. Se calculó un indicador promedio de la percepción de habilidad entre condiciones, *Media-rating*.

3.2.4.1.4 *TR: Criterio y cambio de criterio.*

Comprobamos si efectivamente se produjo un cambio en la conducta de riesgo (cambio del criterio) a tiempo que se estudió el efecto del orden de presentación de las condiciones sobre el cambio del criterio, mediante un ANOVA de dos factores con medidas repetidas en uno (utilizando el criterio c de las dos condiciones del estudio como factor intrasujeto y el orden de presentación como factor intergrupos). Se estudiaron los

efectos principales de los dos factores y el efecto de la interacción entre ambos, calculando efectos simples y comparándolos entre sí.

Para cada sujeto se calculó el indicador de cambio de criterio, Dif-*c*, siendo este la diferencia entre las condiciones equilibrada y conservadora en *c*. Un valor del cambio de criterio negativo indicó un cambio hacia el conservadurismo (hacia la respuesta «no aparece la señal»), mientras que valores positivos indicaron cambios hacia el riesgo (el «sí aparece la señal»). Un valor igual a cero indicó ausencia de cambio de criterio. Se analizó de forma bivariada la correlación entre el cambio de criterio usando Dif-*c* y la cantidad de dinero que el sujeto maneja al mes. Después se calcularon estadísticos descriptivos para Dif-*c*., comparando su promedio en función del sexo y teniendo en cuenta el orden de presentación.

3.2.4.2 Relaciones bivariadas entre variables explicativas.

Los análisis de las relaciones bivariadas se hicieron por separado para cada orden de presentación de las condiciones del estudio.

3.2.4.2.1 Dimensiones del SP-RFQ y el resto de variables.

Se estudió la relación lineal entre las puntuaciones de las dos dimensiones del SP-RFQ con *D'* (correlación no paramétrica de Spearman) y *Media-rating* (correlación de Pearson). Calculamos las correlaciones no paramétricas entre las dimensiones del SP-RFQ y el cambio de criterio Dif-*c*.

3.2.4.2.2 *Habilidad percibida y habilidad real.*

Calculamos la correlación no paramétrica entre la media de percepción de habilidad, *Media-rating* y la sensibilidad, D' .

3.2.4.2.3 *Habilidad percibida y TR.*

Calculamos la correlación no paramétrica entre la percepción de habilidad, *Media-rating*, y la TR estimada mediante el cambio de criterio *Dif-c*.

3.2.4.2.4 *Habilidad real y TR.*

Se calculó la correlación no paramétrica entre el indicador global de sensibilidad, D' , y la TR estimada mediante el cambio de criterio *Dif-c*.

3.2.4.3 Moderación del SP-RFQ sobre la relación de habilidad y riesgo.

Para evaluar si las puntuaciones de los focos de promoción y prevención modificaron la magnitud o dirección de la relación entre habilidad y TR, utilizamos un análisis de moderación doble mediante *Process* (Hayes, 2013). Para este procedimiento se consideró la TR como variable dependiente, la habilidad como variable independiente y las dos dimensiones del SP-RFQ como moderadores. Se utilizó la muestra completa y se incluyó como covariable el orden de presentación, controlando estadísticamente su efecto. La Figura 3.3 muestra el modelo conceptual de moderación. Ajustamos dos modelos, uno para la habilidad percibida y otro para la habilidad real.

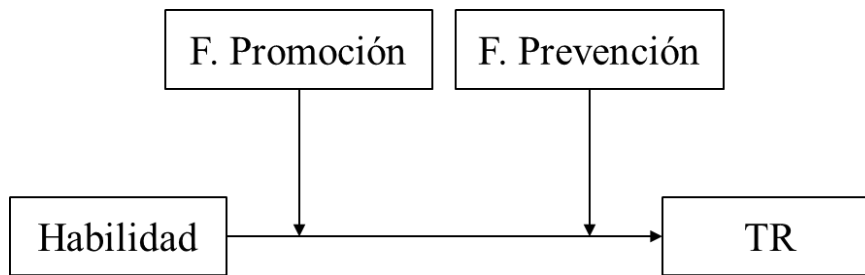


Figura 3.3. Modelo conceptual de moderación doble. Se muestran tres efectos sobre la TR: habilidad, interacción Habilidad x Foco de Promoción, e interacción Habilidad x Foco de Prevención.

Se obtuvieron estadísticos de contraste, para cada modelo completo y para el efecto sobre la TR de cada variable involucrada. En caso de interacción significativa entre moderador y la habilidad, se ofrecieron estadísticos de los efectos condicionales de habilidad sobre la TR, para el nivel bajo, medio y alto del moderador con efecto significativo. En cada modelo se estableció como nivel medio del moderador a la media de sus puntuaciones. Los niveles bajo y alto fueron una desviación típica por debajo y por encima de la media, respectivamente. En caso de un único moderador significativo, los efectos condicionales ofrecidos fueron los de un análisis de moderación simple para dicho moderador. Para lidiar con la no-normalidad del indicador de TR ($Dif-c$) y la habilidad real (D'), se repitieron los análisis estandarizando estas variables; mientras que los coeficientes no estandarizados y los ETs fueron diferentes en algunas variables, no cambiaron ni el sentido de las relaciones ni los niveles críticos (ps), por lo que se informó de los estadísticos para las variables originales.

3.2.4.4 Software de procesamiento y análisis.

El tamaño del efecto que sería detectado en función del tamaño muestral, y las estimaciones de potencia se calcularon mediante G*Power 3.1.9.2 (Faul, Erdfelder, Lang, y Buchner, 2007). El programa informático que presentaba las preguntas sobre variables sociodemográficas, el SP-RFQ, los estímulos y las preguntas de *rating*, y que calculó los estadísticos de sensibilidad y criterio fue programado con R. Los estadísticos descriptivos y otros análisis de datos se realizaron usando SPSS 20; para el cálculo de la reproducibilidad de medidas utilizamos la macro *Lin's Concordance Correlation Coefficient* para SPSS (García-Granero, 2005). Para el análisis de moderación se utilizó la macro de SPSS *Process* (versión 2.16.3, Hayes, 2013).

3.3 Resultados

3.3.1 Variables Explicativas

3.3.1.1 SP-RFQ.

Las distribuciones de las puntuaciones del SP-RFQ fueron aproximadamente normales, tanto en el Foco de Promoción ($Z_{K-S} = 0.78$, $p = .571$) como en el Foco de Prevención ($Z_{K-S} = 0.75$, $p = .633$). En la Tabla 3.3 se pueden consultar estadísticos descriptivos de ambas subescalas.

No se encontró relación lineal entre las dos dimensiones del SP-RFQ, $r = .13$, $p = .306$.

Tabla 3.3

Estadísticos Descriptivos para las Puntuaciones de Foco de Promoción y Foco de Prevención en el SP-RFQ

	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>DT</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>N</i>
Foco de Promoción	21.92	22.00	3.33	11	28	63
Foco de Prevención	16.03	15.50	4.37	7	24	64

Nota: Mín = Mínimo; Máx = Máximo.

3.3.1.2 Habilidad real.

Los indicadores de habilidad real en ambas condiciones El indicador de concordancia entre la habilidad real de cada condición, estimada mediante la sensibilidad d' , fue $CCC = .23$, 95% IC [.02, .41]; el límite inferior del IC está por debajo de lo considerado razonable (.09 según McBride, 2005); a pesar de que el estadístico tipificado entre su error típico es mayor que 1.96; $Z / ET_z = 0.23 / 0.11 = 2.16$. Las distribuciones de d' en las condiciones A y B no se ajustan a la normal, $Z_{K-S} = 1.77$, $p = .004$ y $Z_{K-S} = 2.64$, $p < .001$, respectivamente, mostrando una asimetría positiva (ver Figura 3.4). Las diferencias de medias entre d' en la condición A ($M = 1.02$, $DT = .89$) y la condición B ($M = 1.48$, $DT = 1.39$) aparecen como significativas en una prueba de Wilcoxon, $Z = -3.16$, $p = .002$, $r^2 = .172$. Una inspección de la relación lineal entre la d' en ambas condiciones muestra una correlación no paramétrica directa significativa, $\rho = .42$, $p = .001$, $r^2 = .172$. Estos resultados, en conjunto, parecen indicar que la medida no es la misma en ambas condiciones del estudio, y que, aunque puntuaciones altas en d' en la condición A suelen llevar asociadas puntuaciones altas en d' en la condición B, algunos sujetos cambian su nivel de sensibilidad de una condición a otra.

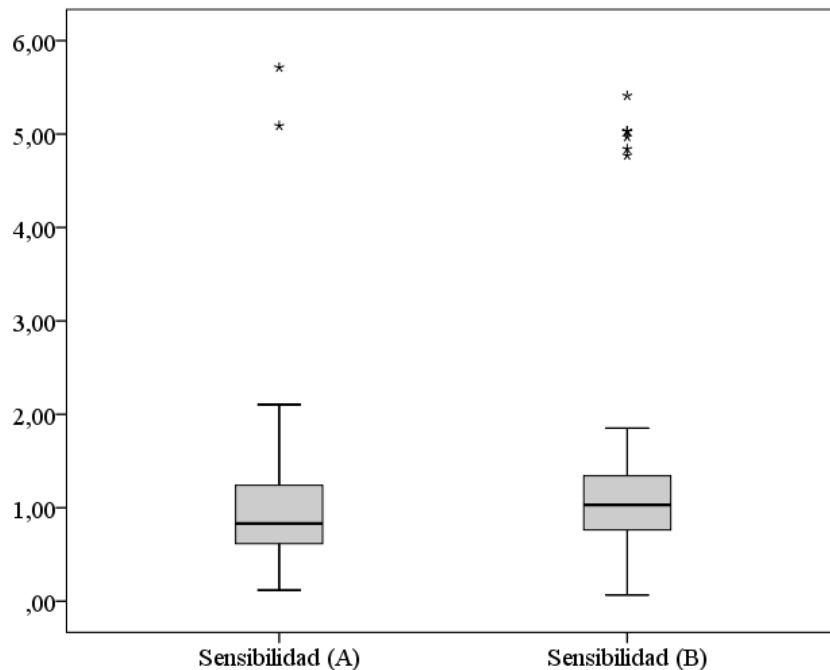


Figura 3.4. Distribución de la sensibilidad d' en ambas condiciones del estudio.

Para valorar si existe un aprendizaje en la tarea durante la prueba se estudian las medias de d' de la primera y segunda condición recibida por los sujetos (sin importar que sea A o B), comparamos sus promedios y vemos que hay un aumento en la sensibilidad en la segunda condición recibida ($M = 1.46$, $DT = 1.32$, $Mdn = 1.00$, $RIQ = 0.63$) con respecto de la primera ($M = 1.04$, $DT = 0.99$, $Mdn = 0.78$, $RIQ = 0.61$) que aparece como significativa en una prueba de Wilcoxon, $Z = -3.80$, $p < .001$, $r^2 = .203$.

Como indicador promedio de la sensibilidad se calculó la media de ambas d' , formando D' . La distribución de D' no se ajustó a la distribución normal, $Z_{K-S} = 2.06$, $p < .001$, mostrando asimetría positiva. Las puntuaciones en D' oscilaron entre 0.09 y 4.93 ($M = 1.25$, $DT = 0.92$, $Mdn = .96$, $RIQ = 0.58$). No se encontraron diferencias en habilidad

estimada con D' entre hombres y mujeres según la prueba de Mann-Whitney, $M_{\text{hombres}} = 1.30$, $DT_{\text{hombres}} = 1.04$; $M_{\text{mujeres}} = 1.20$, $DT_{\text{mujeres}} = 0.80$; $Z = -0.68$, $p = .498$.

3.3.1.3 Habilidad percibida.

La media de las preguntas de *rating* en la condición A fue $M = 4.57$ ($DT = .24$) y en la condición B fue $M = 4.33$ ($DT = 1.94$). Las distribuciones de las puntuaciones de *rating* fueron aproximadamente normales en la condición A, $Z_{K-S} = 0.62$, $p = .832$, y en la condición B, $Z_{K-S} = 0.71$, $p = .699$. La concordancia para las dos variables de percepción de habilidad fue $CCC = .94$, 95% IC [.90, .96]; $Z / ET_Z = 1.69 / 0.13 = 13.44$. Este resultado indicó que la percepción de habilidad de los sujetos fue la misma en ambas condiciones del estudio. Como indicador global de la habilidad percibida, se calculó la media de la percepción de habilidad de ambas condiciones, *Media-rating*. Esta variable indicadora de la percepción de habilidad se distribuyó de forma aproximadamente normal, $Z_{K-S} = 0.58$, $p = .891$, oscilando entre un mínimo 0.20 y un máximo de 9.50, con media de 4.45 y DT de 1.92.

3.3.1.4 TR: criterio y cambio de criterio.

La Tabla 3.4 muestra las medias de c en cada condición y en función del orden de presentación, mientras que la Figura 3.5 ilustra gráficamente la relación encontrada entre el orden de presentación de las condiciones y el cambio de criterio en c . Los sujetos se muestran, en promedio, conservadores con respecto a emitir falsas alarmas (con una tendencia hacia la respuesta «no aparece la señal»), en ambas condiciones y en los dos órdenes de presentación.

Tabla 3.4

Estadísticos Descriptivos del Criterio, c, para ambas Condiciones y en Función del Orden de Presentación.

	Orden de presentación	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>
Condición A	A-B	0.77	0.42	35
	B-A	0.95	0.48	29
	Total	0.85	0.46	64
Condición B	A-B	1.30	0.85	35
	B-A	1.05	0.65	29
	Total	1.19	0.77	64

Un ANOVA de dos factores mostró un efecto principal significativo del factor condición, $F(1, 62) = 12.78$, $p = .001$, $\eta^2 = .171$, $1 - \beta = .941$, pero no del factor orden, $F(1, 62) = 0.10$, $p = .758$, $1 - \beta = .061$. Sin embargo, también se encuentra un efecto de interacción del cambio en c entre condiciones en función del orden de presentación, $F(1, 62) = 6.25$, $p = .015$, $\eta^2 = .092$, $1 - \beta = .692$, que hay que interpretar mediante efectos simples. En la condición A no se encuentran diferencias en c en función del orden de presentación, $p = .119$. En la condición B tampoco se encuentran diferencias en c en función del orden, $p = .181$. Al estudiar los efectos simples comparando las medias de c en cada orden de presentación encontramos lo siguiente: cuando el orden de presentación es A-B, se encuentra una diferencia de medias hacia el conservadurismo, $p < .001$. Sin embargo, cuando el orden de presentación es B-A no se aprecian diferencias significativas, $p = .470$. Por último y para agotar la interpretación de la interacción, al comparar los efectos simples entre sí encontramos que la diferencia de medias en c en la condición A es estadísticamente diferente a la diferencia de medias en c en la condición B, $F(1, 62) = 6.25$, $p = .015$, $\eta^2 = .092$, $1 - \beta = .692$.

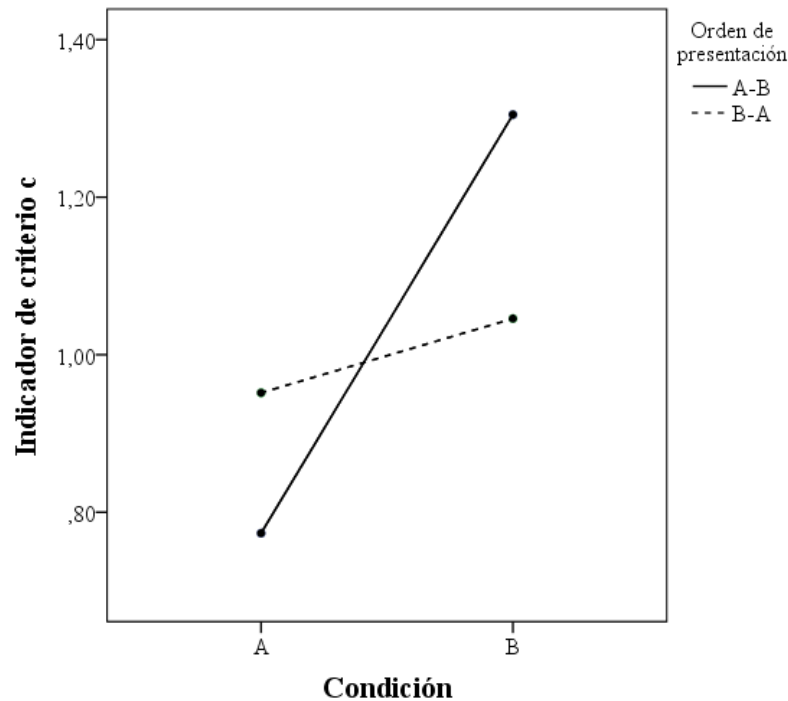


Figura 3.5. Gráfico de medias del indicador de criterio *c* para las dos condiciones del estudio, en función del orden de presentación de las condiciones.

En conjunto, se demuestra que la manipulación experimental indujo una respuesta de cambio de criterio hacia el conservadurismo. Además, el análisis de la interacción nos indicó que cuando a los sujetos se les presentó primero la condición B, no cambiaron de criterio; a pesar de que se volvieron (en promedio) más arriesgados en la condición A, este cambio no fue estadísticamente significativo. Sin embargo, cuando se presentó primero la condición A, los sujetos se volvieron más conservadores en la condición B, esta vez de forma estadísticamente significativa. El 9.2% de la variabilidad del cambio de criterio se puede explicar por la interacción entre condición y orden de presentación. Debido a esta interacción, el análisis de la relación entre la habilidad y TR se hizo

teniendo en cuenta el orden de presentación, salvo cuando el procedimiento permitió el control estadístico *a posteriori*.

No se encontró una relación lineal estadísticamente significativa entre en nivel de ingresos y Dif-*c*, $\rho = -.06$, $p = .640$.

Los valores de Dif-*c* oscilaron entre -2.49 y 1.90 en una distribución no normal, $Z = 2.21$, $p < .001$, con asimetría negativa (unos pocos sujetos tuvieron un cambio muy acusado hacia el conservadurismo). La Tabla 3.5 muestra estadísticos descriptivos de Dif-*c* para la muestra completa y en función del orden de presentación de las condiciones del estudio.

Tabla 3.5

Estadísticos Descriptivos del Cambio de Criterio, Dif-c, para la Muestra Total y en Función del Sexo y del Orden de Presentación.

Dif- <i>c</i>						
Orden A-B	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Hombres	15	-0.29	-0.23	0.90	-2.13	1.90
Mujeres	20	-0.71	-0.35	0.80	-2.49	-0.08
Total	35	-0.53	-0.33	0.86	-2.49	1.90
Dif- <i>c</i>						
Orden B-A	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Hombres	16	-0.04	-0.09	0.22	-0.33	0.53
Mujeres	13	-0.16	-0.03	0.60	-1.99	0.40
Total	29	-0.09	-0.05	0.43	-1.99	0.53

Nota: *Mín* = Mínimo; *Máx* = Máximo.

No se encontraron diferencias en los promedios de Dif-*c* en función del sexo, según la prueba de Mann-Whitney, ni en el orden de presentación A-B, $Z = -0.40$, $p =$

.693, ni en el orden de presentación B-A, $Z = -0.40$, $p = .693$. Los estadísticos en función del sexo se pueden encontrar en la Tabla 3.5.

3.3.2 Relaciones Bivariadas entre Variables Explicativas

3.3.2.1 Dimensiones del SP-RFQ y el resto de variables.

La relación encontrada entre las puntuaciones del SP-RFQ y la media de percepción de habilidad, *Media-rating*, no fue significativa ni para Foco de Promoción, $r = -.04$, $p = .750$, $1 - \beta = .062$, ni para Foco de Prevención, $r = .02$, $p = .890$, $1 - \beta = .052$. Tampoco fue significativa la relación encontrada entre las puntuaciones del SP-RFQ y D' , ni para Foco de Promoción, $\rho = -.18$, $p = .167$, $1 - \beta = .283$, ni para Foco de Prevención, $\rho = .08$, $p = .545$, $1 - \beta = .093$.

No se encontró relación significativa entre las puntuaciones del SP-RFQ y *Dif-c*. Esto ocurrió en Foco de Promoción, tanto en el orden A-B, $\rho = .15$, $p = .385$, $1 - \beta = .225$, como en el orden B-A, $\rho = -.11$, $p = .566$, $1 - \beta = .145$. Encontramos lo mismo en Foco de Prevención, en el orden A-B, $\rho = -.12$, $p = .494$, $1 - \beta = .171$, como en el orden B-A, $\rho = .01$, $p = .978$, $1 - \beta = .053$.

3.3.2.2 Habilidad percibida y habilidad real.

La correlación entre *Media-rating* y D' no apareció como significativa, ni en el orden de presentación de las condiciones A-B, $r = .08$, $p = .645$, ni en el orden de presentación B-A, $r = .28$, $p = .140$.

3.3.2.3 Habilidad percibida y TR.

No se encontró relación entre *Media-rating*, y *Dif-c*, ni en el orden de presentación de las condiciones A-B, $\rho = -.02$, $p = .903$, ni en el orden de presentación B-A, $\rho = -.32$, $p = .093$.

3.3.2.4 Habilidad real y TR.

La correlación entre D' y *Dif-c*, fue estadísticamente significativa en el orden de presentación A-B, $\rho = -.43$, $p = .010$, $r^2 = .187$. Sin embargo, no lo fue en el orden B-A, $\rho = -.25$, $p = .189$. Es decir, cuando después de una condición equilibrada se le plantea al sujeto una condición en la que debe volverse conservador (orden de condiciones A-B), se encuentra que cuanto mayor es la puntuación en D' menor es la puntuación en *Dif-c*. Dicho de otra manera, altas puntuaciones de habilidad están relacionadas con un mayor cambio hacia el conservadurismo (menor TR). Sin embargo, cuando tras una condición en la que el sujeto debe ser conservador se le plantea una situación en la que puede volverse más arriesgado, no se encuentra relación entre D' y *Dif-c*.

3.3.3 Moderación del SP-RFQ en la Relación de Habilidad y TR

3.3.3.1 Moderación sobre la relación de habilidad percibida y TR.

En el modelo completo de relación entre habilidad percibida y TR usando Foco de Promoción y Foco de Prevención como moderadores no se encontró significación estadística en el modelo completo, $F(6, 56) = 1.64$, $p = .152$ ni en ninguna de las variables incluidas. La Tabla 3.6 muestra los estadísticos del modelo.

Tabla 3.6

Modelo de Moderación del Foco de Promoción y Foco de Prevención sobre la Relación de la Habilidad Percibida con la TR

Variables	<i>B</i>	<i>ET</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>R</i> ² ajustado	ΔR^2
					.150	.044
Foco de Promoción	0.08	0.06	1.28	.206		
Habilidad Percibida	0.25	0.33	0.74	.461		
Interacción Habilidad x Promoción	- 0.02	0.01	-1.39	.171		
Foco de Prevención	-0.06	0.05	-1.29	.201		
Interacción Habilidad x Prevención	-0.01	0.01	1.02	.310		
Orden de presentación	0.36	0.19	1.95	.056		

Nota: $N = 63$. ΔR^2 = Incremento en R^2 por la inclusión de los moderadores.

3.3.3.1 Moderación sobre la relación de habilidad real y TR.

En la Tabla 3.7 se pueden encontrar los estadísticos del modelo de relación de habilidad real y TR, utilizando las dimensiones del SP-RFQ como moderadores. En este modelo encontramos un efecto significativo del modelo completo, $F(6, 56) = 6.19$, $p < .001$, $R^2 = .399$. Además del efecto controlado del orden de presentación, encontramos un efecto de la interacción entre habilidad y Foco de Prevención sobre la TR (con un $\Delta R^2 = .064$ al introducir ese moderador) que se interpreta a continuación.

Tabla 3.7

Modelo de Moderación del Foco de Promoción y Foco de Prevención sobre la Relación de la Habilidad Real con la TR

Variables	<i>B</i>	<i>ET</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>R</i> ² ajustado	ΔR^2
					.399**	.084*
Foco de Promoción	0.05	0.05	1.01	.317		
Habilidad Real	1.40	0.77	1.82	.075		
Interacción Habilidad x Promoción	-0.05	0.03	-1.42	.162		
Foco de Prevención	0.05	0.03	1.59	.117		
Interacción Habilidad x Prevención	-0.05	0.02	-2.44	.018		
Orden de presentación	0.34	0.16	2.21	.031		
Efectos condicionales de Habilidad Real sobre TR en los valores del moderador:						
Valor de Foco de Prevención	<i>Coef.</i>	<i>ET</i>	<i>t</i>	<i>p</i>		
11.66	-0.14	0.12	-1.13	.263		
16.03	-0.35	0.08	-4.28	<.001		
20.40	-0.56	0.12	-4.84	<.001		

Nota: $N = 63$. * $p < .010$. ** $p < .001$. *Coef.* = Coeficiente no estandarizado. ΔR^2 = Incremento en R^2 por la inclusión de los moderadores.

Los efectos condicionales de la habilidad real sobre la TR obtenidos en cada nivel del moderador Foco de Prevención se pueden consultar en la Tabla 3.7 y la Figura 3.6. A medida que el nivel del moderador aumentó, apareció un efecto inverso de la habilidad real sobre la TR, siendo significativo en el nivel medio del moderador (media = 16.03) y amplificándose más a medida que este siguió aumentando (1 DT por encima de la media = 20.40). En otras palabras, las estrategias de prevención moderaron la relación inversa entre la habilidad real y la TR, amplificándola; esta relación apareció y aumentó en intensidad a medida que aumentaba el nivel de Foco de Prevención.

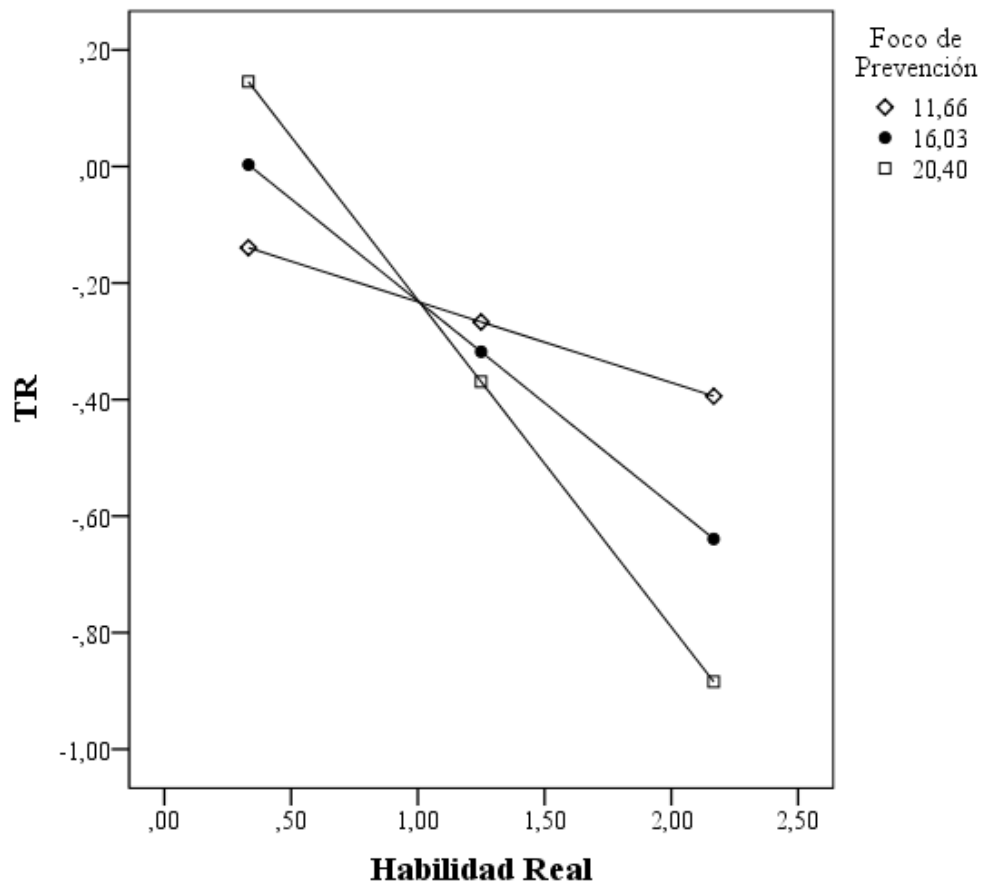


Figura 3.6. Efecto condicional de la habilidad real sobre la TR en los valores bajo (11.66), medio (16.03) y alto (20.40) del Foco de Prevención.

3.4 Discusión

En este estudio estudiamos la relación de la habilidad real y la habilidad percibida con la TR de los sujetos, utilizando una tarea de laboratorio donde la habilidad es relevante. En él se manipula experimentalmente la situación para provocar una respuesta conservadora y así poder evaluar la TR de los sujetos. En este estudio intrasujetos se cambió la matriz de recompensas entre una y otra condición, siendo así cada sujeto su propio control. Para estudiar el efecto del orden de presentación de las condiciones se

preparó un reequilibrado parcial, con asignación aleatoria de los sujetos a cada orden. Los estímulos luminosos y sonoros se mantuvieron constantes en la cabina de experimentación, y la recogida de datos se hizo de forma individual usando el mismo equipo informático. El muestreo de este estudio fue, al mismo tiempo, una característica que mejoró la validez interna del diseño y que limitó la validez externa, como se discutirá en las limitaciones del estudio. En conjunto, este estudio añadió algunas evidencias sobre la relación entre la habilidad real en una tarea y la TR en esa misma tarea.

Como se anticipó en las Hipótesis 1 de este estudio, la manipulación experimental produjo un cambio de respuesta hacia el conservadurismo. En la Hipótesis 2 anticipamos una relación directa entre la habilidad percibida y la TR y efectos moderadores de las estrategias motivacionales, promoción y prevención (Hipótesis 2.1 y 2.2); estas hipótesis no se vieron respaldadas por los datos. En la Hipótesis 3 esperamos una relación inversa entre la habilidad real y la TR, de nuevo moderada por las estrategias motivacionales. Estas hipótesis se cumplieron parcialmente. No se encontró el efecto moderador del nivel de promoción (Hipótesis 3.1). Sin embargo, la relación inversa entre habilidad real y TR apareció y se intensificó a medida que aumentaba el nivel de prevención de los sujetos (Hipótesis 3.2).

3.4.1 TR: Criterio y Cambio de Criterio

Los sujetos fueron de partida conservadores en ambas condiciones del estudio. Los sujetos tuvieron un sesgo hacia la evitación de falsas alarmas, incluso en la condición equilibrada donde se penalizan de la misma forma las falsas alarmas y las omisiones. Cuando se manipuló la condición experimental encontramos, como se estableció en la

Hipótesis 1, una menor TR operativizada por un cambio en el criterio de respuesta en la tarea. Sin embargo, cabe destacar el efecto del orden de presentación de las condiciones sobre el cambio de criterio. Cuando la condición de partida fue la equilibrada, los sujetos tendieron a volverse más conservadores al pasar a la segunda condición, que invita a volverse conservador. Cuando la condición de partida fue la conservadora, los sujetos no se volvieron, en promedio, más arriesgados cuando la segunda condición se lo permitía. Por tanto, la relación entre la TR y la habilidad se estudió para ambos órdenes de presentación por separado en los análisis bivariados y se controló estadísticamente en los modelos de mediación.

3.4.2 SP-RFQ

La relación entre habilidad y TR se estudió en el marco de las estrategias motivacionales, que regulan la conducta en la toma de decisiones dependiendo de la situación, según el modelo de FR (Higgins, 1998).

Al igual que en el estudio de validación del SP-RFQ del capítulo 2, se encontró una cierta relación directa entre las puntuaciones de las dimensiones Foco de Promoción y Foco de Prevención, aunque en este caso no alcanzó la significación estadística (y compartieron únicamente un 1.72% de varianza). Consideramos este resultado un nuevo indicio de validez del SP-RFQ. Se mantiene la idea de que Foco de Prevención y Foco de Promoción son dos dimensiones relativamente independientes, indicando dos estrategias diferentes de alcanzar logros.

No se encontró relación lineal entre las puntuaciones de las dimensiones del SP-RFQ con los indicadores de habilidad (real o percibida) de este estudio, lo que era esperable ya que los constructos de FR y la habilidad son teóricamente muy distintos.

Tampoco se encontró relación lineal entre las puntuaciones de las dimensiones del SP-RFQ y la medida de TR. Si bien hay estudios en los que se ha asociado promoción con búsqueda del riesgo y prevención con aversión al riesgo (Hamstra et al., 2011; Higgins et al., 1994; Liberman et al., 1999; Trope y Liberman, 1996), otros han encontrado que estas asociaciones se invierten en determinadas situaciones (Crowe y Higgins, 1997; Scholer et al., 2010; Zou et al., 2014), sugiriendo el papel moderador de las estrategias motivacionales. Como se verá en el siguiente punto, sí se encontró un papel moderador de estas estrategias en la relación entre habilidad real y riesgo.

3.4.3 Relación entre Habilidad y TR, Moderada por las Estrategias

Motivacionales

En los resultados de los análisis bivariados no se encontró relación entre habilidad percibida y TR. Se encontró relación inversa entre habilidad real y TR, aunque únicamente alcanzó significación estadística en el orden A-B. Los modelos de regresión para estimar el efecto de la habilidad sobre la TR incluyendo las dimensiones de Foco de Promoción y Foco de Prevención como moderadores matizaron algunos de estos resultados.

En la Hipótesis 2 se anticipaba una relación directa entre habilidad percibida y TR, amplificada cuanto mayor el Foco de Promoción (Hipótesis 2.1) y atenuada cuanto mayor el Foco de Prevención (Hipótesis 2.2). Sin embargo, no hubo evidencias a favor

de estas hipótesis ya que no se encontró efecto sobre la TR de la habilidad percibida, con o sin moderación de los focos reguladores del SP-RFQ. Podría argumentarse que la tarea que se propone a los participantes, al ser novedosa para ellos, no permitió que tuvieran una opinión formada sobre su habilidad y por tanto esta no influyó en un estilo más o menos arriesgado de respuesta. En cualquier caso, estos resultados no van en la dirección de lo encontrado en buena parte de los trabajos mencionados en el apartado 2.2.3.2 (Chau y Phillips, 1995; Deroche et al., 2012; Forlani, 2002; Kontos, 2004; Krueger y Dickson, 2007; Windsor et al. 2008).

En la Hipótesis 3 se esperaba una relación inversa entre habilidad real y TR, atenuada cuanto mayor el Foco de Promoción (Hipótesis 3.1) y amplificada cuanto mayor el Foco de Prevención (Hipótesis 3.2). No se encontró un efecto moderador del Foco de Promoción. Sin embargo, al incluir el Foco de Prevención sí se observó un efecto condicional inverso de la habilidad real sobre la TR: Aunque en algunos casos no se observó relación de ningún tipo, a medida que aumentó el nivel de la motivación de prevención se apreció una relación inversa cada vez mayor. Dicho de otra manera, la interacción fue tal que a mayor habilidad real y mayor Foco de Prevención, mayor conservadurismo. El sentido de la moderación del Foco de Prevención fue acorde con los estudios que asocian estrategias de prevención con aversión al riesgo (ver apartado 2.3.3.1). El sentido inverso de la relación entre habilidad real y TR fue acorde con los estudios como el de Gregersen y Nyberg (2003), donde se sugería que una mayor habilidad real incidiría en un aumento de la percepción de riesgos en una tarea y llevaría a conductas para evitarlos, o como el de Wallis y Horswill (2007) donde se argumentaba que los expertos tenían un umbral más bajo de respuesta para evitar un riesgo. Siguiendo

esa línea de razonamiento, en nuestra tarea los individuos más habilidosos serían también los que tienen un umbral más bajo para detectar incertidumbre y responder «no», evitando las penalizaciones más altas (lo que se relaciona precisamente con el concepto de sesgo de respuesta, o criterio, en las tareas de TDS). Además, los efectos de interacción nos sugirieron que ese efecto apareció y se hizo más pronunciado cuanto mayor fue la estrategia autorreguladora de prevención.

3.4.4 Limitaciones del Estudio

Este estudio utilizó manipulación experimental en uno de sus factores, permitiendo inducir un cambio mensurable en el comportamiento de riesgo de los participantes y permitiendo estimar su TR. El acondicionamiento ambiental y el diseño intrasujetos permitieron el control de algunas variables extrañas. Sin embargo, el diseño tuvo limitaciones metodológicas que deben ser discutidas.

3.4.4.1 Significación del riesgo y situación experimental.

La importancia subjetiva del riesgo es importante para que los sujetos muestren realmente su TR. Durante el diseño de este estudio decidimos aumentar el premio potencial con respecto a otros estudios que ofrecían dinero en metálico a los participantes. Por poner algunos ejemplos, Zou et al. (2014) ofrecían 5 libras a los participantes y luego les ponían en una situación tal que los sujetos podían desde perder ese dinero hasta ganar 25 libras. Scholer et al. (2010) hicieron algo parecido, comenzando en 5 dólares y con la posibilidad de perderlos o de ganar hasta 24 dólares; Lejuez et al. (2002) manejaba un rango de premios de entre unos centavos y alrededor de 3 dólares. En nuestro estudio, el

premio ofrecido para el sujeto que mejor desempeño tuviera fue de 100 euros; para el segundo mejor, 50 euros; y para el tercero, 30 euros. Además, se intentó motivar a los sujetos para un mejor desempeño con el aviso de que los tres sujetos con peor rendimiento tendrían que realizar una tarea aburrida. En un intento de evaluar la importancia subjetiva de los premios en metálico, se preguntó a los sujetos cuánto dinero recibían al mes (en euros), bien fuera por trabajos, becas o asignaciones familiares. Hay que tener en cuenta que la situación debería ser percibida como arriesgada, según la definición por la que arriesgarse más o menos puede conducir a un resultado de pérdidas o, en este caso, de pérdidas y de no-ganancias (Fagley y Miller, 1987; Kühberger, 1998). Incluso aunque percibieran un cierto riesgo en no ganar alguno de los premios, hay que tener en cuenta la significación de las pérdidas (Yates y Stone, 1992a; Kaplan y Garrick, 1981). Los individuos con unos ingresos mensuales elevados podrían no percibir como riesgo no ganar alguno de los premios ofrecidos por ser uno de los mejores participantes. Aunque aún podrían percibir el riesgo de ser uno de los peores participantes y tener que realizar la tarea aburrida, la respuesta en la tarea podría no ser indicador de la TR. No se encontró relación estadística entre el nivel de ingresos y el cambio de criterio, por lo que se mantiene la duda sobre si el premio era suficiente para que la situación fuera percibida como arriesgada. Una breve medida de autoinforme podría haber arrojado alguna otra evidencia sobre el grado de significación del riesgo percibido por los sujetos. Como conclusión, en la situación creada para este estudio (gracias a las instrucciones a los participantes, en las que se especifican premios y castigos para los sujetos más y menos hábiles, respectivamente), esperamos que los sujetos percibieran riesgo real relacionado con su ejecución. Sin embargo, no se pudo descartar que los sujetos no percibieran la situación como un simple experimento donde realmente no se jugaban nada importante.

Desde luego, la tarea presentada no tiene un equivalente en la vida real de los sujetos. Futuros estudios deberían buscar el estudio de la habilidad y su relación con la TR en tareas que puedan parecerse más a situaciones del día a día.

3.4.4.2 Limitaciones metodológicas.

Como se ha comentado al comienzo de esta discusión, el muestreo de este estudio fue por conveniencia, reclutando estudiantes universitarios con una edad similar. Mantener un rango limitado de edades provenientes de un entorno académico similar ayudó a que otros factores relacionados con la edad o la formación no contaminaran los resultados. Sin embargo, el hecho de que todos los sujetos sean voluntarios de la misma facultad limita que los resultados de este estudio se puedan generalizar a la población.

En la introducción de este estudio se ha justificado que la TDS como modelo de análisis ha demostrado su utilidad en múltiples ámbitos de la psicología y el marketing, siendo su aportación principal la distinción entre la sensibilidad y el criterio, esto es, entre la habilidad en una tarea y el sesgo de respuesta. De entre las tareas posibles de la TDS, para este estudio hemos escogido las tareas de sí-no, donde el sujeto debe decantarse por uno de los dos niveles de una variable dicotómica. Sin embargo, las tareas que usan este formato son diferentes de la gran mayoría de las situaciones de incertidumbre de la vida real, donde el sujeto se ve enfrentado a un número mayor de opciones de respuesta, o más frecuentemente, a un número desconocido de opciones de respuesta posibles. La elección forzada entre el «sí» y el «no», aunque es precisamente la esencia de estas tareas de TDS, dejan fuera otras opciones que aparecen en entornos naturales fuera del laboratorio.

En cuanto al diseño, aunque en este estudio hay manipulación experimental, el factor manipulado es el nivel de riesgo de la situación que, como se esperaba, provocó una respuesta conservadora en la mayoría de los sujetos. Este cambio de conducta es que nos permite estimar la TR de cada sujeto. Sin embargo, el objetivo principal del estudio es estudiar la relación que tiene esa TR con la habilidad real y la habilidad percibida del sujeto. Puesto que el nivel de habilidad es una variable naturalmente asignada al sujeto cuando este entra al laboratorio por primera vez, se entiende que esa habilidad (compuesta de capacidad visual, capacidad de atención, otros heurísticos cognitivos) es previa al cambio en su TR en la tarea experimental cuando se manipula la condición. Al no manipular el nivel de habilidad de los sujetos (una de las variables independientes), la relación encontrada entre habilidad real y TR debe tomarse con cautela y sin establecer causalidad. Lo mismo puede decirse de la otra variable independiente, la habilidad percibida. Estudios futuros debieran encontrar una forma de manipular el nivel de habilidad de los sujetos en la tarea, quizá con un entrenamiento extensivo en la misma en la que luego se medirá la TR. Para mantener el formato experimental, este entrenamiento debería realizarse únicamente con los sujetos asignados aleatoriamente al grupo de entrenamiento, manteniendo el otro grupo aleatorio como grupo control. El problema de aplicar esta metodología al factor habilidad es que, cuanto más natural sea la situación que se pretende manipular, más complicada se hace la asignación aleatoria de sujetos a grupos por razones prácticas, éticas y legales.

3.4.5 Conclusión

Como conclusión, este estudio ha aplicado manipulación experimental para inducir un cambio de conducta que permitió valorar la TR de los individuos en una tarea

de detección visual. Se ha encontrado que la condición de partida de los sujetos determina si se produce o no ese cambio en la preferencia de riesgo. Solamente cuando los sujetos pasaron a una condición que invita al conservadurismo se produjo cambio. Sin embargo, cuando los sujetos pasan a una condición que invita a una respuesta más arriesgada, los sujetos no cambiaron (estadísticamente hablando) su preferencia de riesgo. Hemos relacionado esta medida de TR con la habilidad real y percibida de los sujetos. Los datos muestran que es la habilidad real, y no la percepción que los sujetos tienen sobre su habilidad, el factor relacionado con la TR: a mayor habilidad real, menor TR. Pero además, esta relación solamente se produce en interacción con las estrategias motivacionales de prevención. Concretamente, los sujetos más habilidosos son los que tienen una menor TR cuanto mayor es el nivel de foco de prevención.

El rendimiento adecuado en puestos de responsabilidad en ciertos ámbitos profesionales suelen requerir de experiencia y habilidad. Las torres de control de los aeropuertos más concurridos, las operaciones quirúrgicas más difíciles, o la manipulación de materiales peligrosos debieran de estar a cargo de 1) personas habilidosas y 2) capaces de gestionar el riesgo adecuadamente. Pero gestionar el riesgo adecuadamente no siempre significa la aversión al riesgo, sino que en ciertas circunstancias se puede requerir mayor tolerancia al riesgo. Por ejemplo, un gestor de bolsa podría requerir operaciones arriesgadas para mejorar sus carteras de inversión, o un emprendedor podría arriesgar sus ahorros para ampliar su empresa confiando en el éxito. El tráfico aéreo de un aeropuerto podría convertirse en un atasco fenomenal si el controlador al cargo no asume algunos riesgos para incorporar más aviones al tráfico de entrada. La aplicación de los resultados de este estudio es entonces evidente; en el ámbito profesional, en tareas donde la habilidad

es relevante, habría que ponderar si la TR es también importante y en qué sentido. Cuando la tarea requiera habilidad y alta TR, la elección requiere ponderar con cuidado cuál de los dos componentes -habilidad o TR- es más importante para llevar la tarea a los mejores resultados. Cuando la tarea requiera habilidad y baja TR, la elección obvia es el profesional más hábil en la tarea, que se beneficiará de su mayor capacidad o experiencia y una mayor aversión al riesgo, siempre y cuando tenga una disposición motivacional de prevención, es decir, esté orientado a la no comisión de errores en la tarea.

El diseño de este estudio dejó algunos interrogantes sobre el papel del ámbito y el tipo de tarea, así como del grado de riesgo percibido por los participantes. ¿Serán los resultados de este estudio consistentes en tareas diferentes a las de laboratorio? Hemos justificado a lo largo de esta tesis que la significación de las posibles pérdidas es un elemento fundamental para que un individuo manifieste su verdadera TR. Habría que plantearse hasta qué punto la significación de las pérdidas potenciales será igual si es una tarea de laboratorio o una situación más natural para el individuo. También es razonable pensar que las habilidades involucradas en el desempeño de esta tarea son diferentes a las de otras tareas con incertidumbre, y por tanto la relación entre habilidad y riesgo podría ser diferente en otros ámbitos. La siguiente etapa de esta línea de investigación fue elegir un dominio más naturalista donde estudiar de la relación entre la habilidad real y percibida con la TR. En nuestro caso, ese dominio fue el ámbito académico.

4 Relación de la Habilidad Real y Percibida con la Tendencia al Riesgo en una Prueba de Rendimiento Óptimo

4.1 Introducción

Como se ha señalado en el primer capítulo, los instrumentos de medida basados en el autoinforme tienen una escasa validez convergente con conductas manifiestas y una escasa validez predictiva sobre la TR (Aklin et al., 2005; Dislich et al., 2010; Rubio et al., 2010; Skeel, Neudecker, et al., 2007; Skeel, Pilarski, et al., 2008; Slovic, 1962). De la misma forma, otro tipo de medidas que operativizan la TR arrastran un problema similar: cuando los sujetos responden ante situaciones hipotéticas o a problemas propuestos en el laboratorio no está claro que lo que se observa es lo que se pretende, ya que las situaciones que se pueden ofrecer en un estudio se parecen poco a las situaciones de riesgo en un entorno natural. Por un lado, las situaciones por las que se pregunta a los sujetos requieren que estos se imaginen que la están viviendo, cuando en realidad han tenido escasa o nula experiencia en situaciones similares (Pitz, 1992; Wagenaar, 1992). Incluso cuando este no sea el problema, las situaciones de riesgo en el laboratorio no suelen suponer una probabilidad de pérdida real ni su estrés asociado (Mann, 1992). A menudo la consecuencia de no tener éxito en la tarea es la no-ganancia de un pequeño premio ofrecido en el entorno del laboratorio. En el estudio descrito en el capítulo anterior, para intentar superar esta limitación propia de los entornos controlados, se aumentó la cantidad del premio potencial en relación con otros estudios de laboratorio donde se ofrecían premios en metálico, y se añadía la amenaza de un castigo en caso de no tener un rendimiento suficiente. Sin embargo, aún quedaron dudas sobre si estas ganancias y pérdidas potenciales elicitaron una respuesta acorde con una situación percibida como

arriesgada, o si por el contrario los sujetos lo consideraban un ejercicio de laboratorio sin consecuencias relevantes. Algunos trabajos han encontrado que la TR no se manifiesta de igual modo si la situación de incertidumbre es hipotética o real (Taylor, 2013, 2016). La TR debiera estudiarse en situaciones de incertidumbre que realmente eliciten respuestas espontáneas y eso solo puede ocurrir cuando los individuos entiendan que hay algo en juego que es valioso para ellos.

La mayor dificultad en el estudio de la conducta arriesgada es el diseño de estudios innovadores que permitan asegurar (1) la integridad (física, financiera o de cualquier otro tipo) de los participantes, (2) un entorno controlado que permita aislar variables extrañas que potencialmente contaminarían los resultados, y (3) una adecuada y suficiente percepción de riesgo por parte de los sujetos que elicite una conducta espontánea y similar a la que manifestarían en un entorno natural (Yates, 1992). Lo ideal sería entonces encontrar formatos de evaluación de la TR en entornos naturales que permitan un adecuado control experimental de la miríada de potenciales variables contaminantes. Para diseñar estudios generalizables a contexto reales, una de las posibilidades que se plantean es el uso de situaciones que enmascaran o distorsionan los verdaderos objetivos, de forma que los sujetos crean que hay en juego algo valioso. En nuestra línea de investigación, las variables explicativas que se pretenden manejar son la habilidad (real y percibida) en una tarea y la TR mostrada en dicha tarea. En el estudio que se desarrolla en este capítulo, se eligió el ámbito académico en la universidad, tanto por la conveniencia de la muestra como por la posibilidad de manipular el riesgo percibido por los participantes, estudiando así el fenómeno de la TR en un entorno controlado y a la vez natural.

4.1.1 TR en Pruebas de Rendimiento Óptimo

En muchas universidades españolas se utilizan de forma extensiva los tests de rendimiento óptimo como instrumento de evaluación de conocimientos. En ellas, los alumnos aprenden rápidamente las consecuencias de responder erróneamente preguntas en un test. Aunque no entiendan el razonamiento sobre la corrección de efectos del azar basado en el número de errores, pronto aprenden «cuánto descuenta» de su puntuación final en el test cada error cometido. En este contexto, las omisiones de respuesta se entienden como una conducta conservadora para no cometer errores, cuando no se está razonablemente seguro de cuál es la respuesta correcta. Delgado y Prieto (2003) observaron un mayor número de omisiones por parte de los sujetos en un test verbal y otro visoespacial, cuando se daba la instrucción de que las respuestas erróneas penalizaban en la puntuación final del test. En el ámbito de la investigación en psicología de la memoria, Koriat y Goldsmith (1996) encontraron que los sujetos regulan su conducta y omiten más o menos respuestas en función de la penalización debida a los errores. Santacreu et al. (2006) observaron una tendencia a omitir menos respuestas, en un test de rendimiento óptimo que penalizaba los errores, cuanto mayor era su TR.

Durante la evaluación mediante tests de respuesta múltiple, el desempeño de los evaluados dependerá, entre otras cosas, de las consecuencias esperadas por el propio sujeto de cometer errores sobre la puntuación final (Delgado y Prieto, 2003). Por convención, los errores en la medición mediante tests de rendimiento óptimo afectan a la puntuación directa del test de forma negativa. El razonamiento que subyace a este procedimiento es que alguno de los aciertos del sujeto ha podido producirse al azar (es decir, cuando el sujeto marca una opción sin conocer la respuesta); parece sensato pensar

que un sujeto que comete muchos errores (y por tanto tiene un nivel bajo de habilidad en la tarea) tendrá más aciertos por azar que un sujeto que no comete errores (o que comete muy pocos). Por todo esto, la fórmula clásica de corrección de los efectos del azar para obtener la puntuación corregida (X_c) es restar, a los aciertos del sujeto (A), los aciertos debidos al azar (A_a). Estos aciertos al azar dependen del número de errores (E) y del número de opciones de respuesta disponibles (k), ya que acertar una respuesta eligiendo al azar es menos probable cuanto mayor es el número de opciones posibles (ver, por ejemplo, Abad et al, 2010). Así, la fórmula resultante se expresa $X_c = A - A_a$, donde $A_a = E / (k - 1)$.

En el presente estudio se aprovechó la posibilidad de utilizar sujetos en un ámbito natural donde podían responder a situaciones de incertidumbre donde perciben un riesgo. Los estudiantes universitarios de una asignatura del currículo oficial son una población idónea para evaluar la relación entre habilidad real, habilidad percibida, y la TR en el ámbito académico.

En el estudio del capítulo anterior se encontró una relación inversa entre habilidad real y TR, moderada por el nivel de foco de prevención, una de las estrategias motivacionales propuesta por el modelo de FR. En cambio, no se encontró relación entre la habilidad percibida y la TR. En este nuevo trabajo se mantendrán las mismas hipótesis del estudio anterior, contrastándolas en un ámbito diferente (el de la evaluación académica) y con una tarea distinta en una situación de riesgo real (un examen de conocimientos).

4.1.2 Objetivos, Variables e Hipótesis

El objetivo principal de este estudio fue estudiar la relación de la habilidad (real y percibida) en un test de rendimiento óptimo (un examen tipo test en un contexto académico real) con la TR manifestada en dicho test, en función de las estrategias motivacionales de los individuos.

La TR se estimó mediante la diferencia de omisiones de respuesta entre las dos partes del examen, teniendo en cuenta que en una de las partes se penaliza más cada error (parte conservadora) que en la otra parte (parte equilibrada). El razonamiento es que un sujeto con menor TR (más conservador) dejará más respuestas sin contestar en la parte conservadora cuando no está seguro de la respuesta, debido a la mayor penalización en caso de error. Por tanto, valores negativos de la diferencia indicaron mayor aversión al riesgo, mientras que valores positivos mayor TR. Para llegar a este indicador de TR se manipularon experimentalmente las dos condiciones de un factor intrasujetos; todos los participantes pasaron por las dos condiciones del estudio (equilibrada y conservadora) convirtiéndose en sus propios controles. El orden de la presentación de las condiciones fue una variable a controlar.

Para valorar el grado en que esta tarea se percibió como arriesgada, se estudió la importancia subjetiva del examen para los sujetos, mediante una escala ordenada de 0 a 10 puntos que los estudiantes respondieron al finalizar el examen.

La habilidad percibida se estimó mediante una pregunta de *rating* o percepción de rendimiento en la tarea al finalizar el examen, en una escala ordenada de 0 a 10 puntos.

La habilidad real para contestar a un examen tipo test (que asumimos que es un agregado que incluye conocimientos sobre la materia a examinar, capacidades generales para completar exámenes, y capacidades específicas para responder a ese formato) se estimó mediante la puntuación corregida (X_c) de la parte equilibrada del examen (ver 4.2.2), con valores que podían oscilar entre 0 y 25 puntos. El razonamiento tras esta elección es que la puntuación de la parte equilibrada no está condicionada por la inducción de aversión al riesgo, su formato de penalización de errores se corresponde con lo que los alumnos ya conocen de exámenes previos y por tanto es el mejor indicador de la habilidad sin restricciones de elección. Se podría pensar que la habilidad en una prueba de rendimiento óptimo, operativizada mediante X_c , tiene necesariamente una relación directa con la omisión de respuestas, ya que la máxima puntuación (todo aciertos, ningún error) solo puede obtenerse sin omitir ninguna respuesta. Sin embargo, eso es cierto únicamente para la máxima calificación y calificaciones muy cercanas a esta. El resto de calificaciones se pueden obtener con diferentes combinaciones de respuestas acertadas, erróneas y omitidas. Además, la VD de este estudio fue la diferencia de omisiones entre ambas partes del examen, por lo que la calificación de un sujeto en la parte equilibrada podría ser la máxima, y sin embargo podría haber omitido cualquier número de respuestas en la parte conservadora, manteniendo así la independencia entre las medidas de habilidad y TR.

Las dos estrategias motivacionales de autorregulación de la conducta según el modelo del FR, Foco de Promoción y Foco de Prevención, se midieron con el cuestionario SP-RFQ detallado en el capítulo 2.

Las hipótesis relacionadas con este objetivo fueron las siguientes:

- Hipótesis 1. La manipulación de las condiciones del estudio provocará una diferencia en el número de respuestas omitidas en las dos partes del examen. Concretamente, se producirá un aumento en el promedio del número de respuestas omitidas en la parte conservadora.
- Hipótesis 2. Se espera que una mayor habilidad percibida en la tarea esté relacionada con una mayor TR.
 - Hipótesis 2.1. A medida que aumenten las puntuaciones en el Foco de Promoción del SP-RFQ, la relación directa entre habilidad percibida y TR se amplificará.
 - Hipótesis 2.2. A medida que aumenten las puntuaciones en el Foco de Prevención del SP-RFQ, la relación directa entre habilidad percibida y TR se atenuará.
- Hipótesis 3. Se espera que una mayor habilidad real esté relacionada con una menor TR.
 - Hipótesis 3.1. A medida que aumenten las puntuaciones en el Foco de Promoción del SP-RFQ la relación inversa entre habilidad real y TR se atenuará.
 - Hipótesis 3.2. A medida que aumenten las puntuaciones en el Foco de Prevención del SP-RFQ la relación inversa entre habilidad real y TR se amplificará.

4.2 Método

4.2.1 Participantes

La muestra inicial se compuso de 56 estudiantes de un único grupo de la asignatura «Métodos, Diseños y Técnicas de Investigación en Psicología», materia de primer curso de la Facultad de Psicología de la UCM. Aunque eran 63 los alumnos matriculados, 7 de ellos no se presentaron al examen, programado desde comienzo de curso. Un alumno adicional se descartó para el análisis de los datos por dificultades con el lenguaje, ya que era un estudiante extranjero, dejando 55 participantes. Se estimó la potencia estadística que se obtendría con los 55 sujetos de la muestra, un nivel de riesgo a priori de $\alpha = .050$, un tamaño del efecto al menos de $\rho = .300$, y para un contraste unilateral sobre una correlación bivariada, obteniendo $1 - \beta = .730$.

Del total de la muestra final, 17 participantes fueron hombres (30.9%) y 38 mujeres (69.1%). La asignación aleatoria arrojó grupos equivalentes en cuanto al número de mujeres y hombres en cada uno de ellos (ver 4.2.3), $X^2(1) = 0.00$, $p = .983$; de los 17 participantes varones, 8 fueron asignados al azar a un orden de presentación y 9 al otro. La edad osciló entre los 18 y los 43 años, $M = 19.91$, $DT = 3.61$. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre hombres ($M_{\text{hombres}} = 19.53$, $DT_{\text{hombres}} = 1.51$) y mujeres ($M_{\text{mujeres}} = 20.08$, $DT_{\text{mujeres}} = 4.23$) en cuanto a la edad, $t(53) = -0.52$, $p = .606$.

4.2.2 Instrumentos

Spanish Regulatory Focus Questionnaire (SP-RFQ, Rubio, Márquez, et al., 2013). Este instrumento es la adaptación validada al español del cuestionario RFQ de Higgins (2001), un cuestionario de 11 ítems que evalúa las dos dimensiones del Foco Regulador (FR), detallado en el capítulo 2. El cuestionario se administró en papel.

Prueba de conocimientos. Este examen tipo test contiene 50 preguntas sobre el contenido de la asignatura «Métodos, Diseños y Técnicas de Investigación en Psicología». Cada pregunta (ítem) tiene un formato de triple opción de respuesta donde una y solo una de ellas es correcta. Las 50 preguntas están divididas en dos partes diferenciadas que se corresponden con las dos condiciones del estudio, cada parte con sus propias instrucciones. Las preguntas que contiene el examen evalúan los conocimientos del temario de la asignatura impartido hasta la fecha de su aplicación. Una de las partes (Parte Equilibrada) indica en las instrucciones que cada respuesta correcta otorga 1 punto a la calificación, y que cada respuesta errónea resta 0.5 puntos, como es habitual en los tests de rendimiento óptimo y triple opción de respuesta. La otra parte del examen (Parte Conservadora) indica en las instrucciones que cada respuesta correcta otorga 1 punto a la calificación, pero que cada respuesta errónea resta también 1 punto; esta parte no cumple la convención psicométrica para la corrección de tests de rendimiento óptimo con triple opción de respuesta, sino que es propia de los tests con dos opciones (Verdadero – Falso). Los ítems fueron redactados por pares, bien con una nueva redacción o eligiéndolos de un repositorio de preguntas de examen de años anteriores. Se busca que en ambos ítems de cada par se pregunte por el mismo concepto y tengan una dificultad similar. Una vez redactados los 50 pares de ítems, los dos ítems de cada par fueron asignados

aleatoriamente a una u otra condición, con la intención de obtener dos mitades equivalentes entre sí en contenido y dificultad. Una vez recogidos los datos y analizadas las respuestas, solamente una pareja de ítems del examen mostró diferencia significativa en su índice de dificultad, por lo que ambas partes de la prueba fueron consideradas equivalentes en dificultad.

Cuestionario *ad hoc*. En él se le preguntó a cada participante su nombre (imprescindible para el emparejamiento de esta información con las respuestas del examen), edad, sexo, qué nota pensaba que había obtenido en cada una de las partes del examen (de 0 a 10), si había entendido lo que suponía el cambio de condición entre ambas partes del examen, y si había cambiado su forma de responder entre ambas partes; por último, se le preguntó cómo de importante les parecía ese examen para aprobar la asignatura (de 0 - nada importante a 10 – muy importante).

4.2.3 Procedimiento

La realización de este estudio obtuvo el informe favorable por parte de la Comisión Deontológica de la Facultad de Psicología de la UCM. La prueba de conocimientos fue programada al comienzo de la asignatura, por lo que los estudiantes tuvieron conocimiento de los contenidos por los que se les preguntaría y tiempo de prepararlo adecuadamente. Los sujetos acudieron al aula reservada por la Facultad para realizar el examen, y se les fue asignando asientos por orden de llegada (los sujetos no eligieron libremente dónde sentarse en el aula); algunos rezagados recibieron los exámenes en otra zona del aula. El reparto de las hojas de examen se hizo en orden alterno; 26 alumnos recibieron la Parte Equilibrada como primera hoja del examen y la Parte

Conservadora como segunda hoja (orden A-B). Los 29 restantes recibieron las hojas en el orden inverso (orden B-A). El tiempo ofrecido a los alumnos para realizar el examen completo fue de una hora y media, tiempo más que suficiente para completar las 50 preguntas: Para cumplir los objetivos de este estudio es importante que la prueba sea de potencia y no de velocidad; es importante distinguir entre las omisiones que se realizan por inseguridad acerca de la respuesta (omisiones reales) y las omisiones debidas a que el sujeto no ha tenido tiempo para responder (Ben-Shakhar y Sinai, 1991; Delgado y Prieto, 1996). El tiempo extra para la realización del examen permite que las omisiones de respuesta sean un indicador de conservadurismo y no debidas a la prisa.

Los estudiantes recibieron instrucciones de levantar la mano para que se les recogiera el examen al terminar. Cuando un alumno entregaba el examen, el investigador o sus ayudantes le entregaban nueva documentación y les proponían su participación en el estudio. Se les entregó la hoja informativa y consentimiento informado (Apéndice D) junto con el cuestionario *ad hoc* (Apéndice E) y el SP-RFQ (Apéndice B).

Manipulation check: Si un alumno no había entendido lo que implicaba el cambio de condición o lo había entendido al revés, según sus respuestas al cuestionario *ad hoc*, sus datos serían eliminados en el análisis de datos. Todos los estudiantes informaron de que habían entendido qué significaba el cambio entre condiciones, hubieran cambiado o no su estrategia al responder.

Cualquier estudio que enmascare sus objetivos y naturaleza debe revelar en cuanto sea posible la naturaleza y necesidad experimental del engaño, en cumplimiento del artículo 36° del Código Deontológico en su título IV (COP, 1993). Aunque en la hoja informativa se detallaba ya esta información y los participantes ya habían firmado el

consentimiento informado, en la siguiente clase se explicó a los alumnos que la mitad del examen formaba parte de un estudio, y que por tanto ellos mismos habían sido participantes. Se les recordó que en cualquier momento podían retirar su consentimiento de forma que sus datos fueran eliminados del archivo de datos y por tanto del estudio. Para no perjudicar a ningún estudiante y compensarles cualquier molestia resultante del procedimiento, se les notificó que la mitad del examen (la Parte Conservadora) no contaría para la calificación, a no ser que la puntuación obtenida con los 50 ítems fuera mayor que la puntuación obtenida a partir de la mitad real del examen (la Parte Equilibrada). Además, se aprovechó la realización del estudio para revisar con los alumnos los aspectos éticos de las investigaciones con humanos, y el uso del engaño en investigaciones cuando no existe una alternativa razonable, siendo ambos aspectos parte del contenido oficial de la asignatura.

4.2.4 Análisis de Datos

Una vez comprobados los supuestos estadísticos correspondientes, se utilizaron diferentes contrastes paramétricos en función de las variables a relacionar o comparar.

4.2.4.1 Procesamiento y variables explicativas.

Los datos de los alumnos y respuestas del examen fueron digitalizados mediante lectora óptica, y los datos guardados en un fichero de texto. Los datos de los cuestionarios en papel fueron grabados manualmente. Toda la información se procesó en un archivo de SPSS. Calculamos estadísticos descriptivos para las variables de la muestra (ver 4.2.1).

4.2.4.1.1 SP-RFQ.

Se calcularon los totales de las dimensiones del SP-RFQ, Foco de Promoción y Foco de Prevención. Se relacionaron linealmente las puntuaciones de ambas dimensiones.

4.2.4.1.2 Habilidad real.

Se calculó la X_c como indicador de habilidad real en la realización de la tarea. Describimos las puntuaciones obtenidas. Se estudió el efecto del orden de presentación sobre la habilidad mediante una prueba t .

4.2.4.1.3 Habilidad percibida.

Como indicador de la habilidad percibida se utilizó la puntuación autoinformada por los propios alumnos en la pregunta de *rating*. Se describió esta variable y se estudió el efecto del orden de presentación sobre sus puntuaciones medias mediante una prueba t .

4.2.4.1.4 TR: Diferencia entre el número de omisiones.

Para valorar la manipulación experimental, estudiamos si se produce un cambio hacia el conservadurismo (un promedio de omisiones mayor en la parte conservadora que en la parte equilibrada) al tiempo que se estudió el efecto del orden de presentación de las condiciones sobre la TR, mediante un ANOVA de dos factores con medidas repetidas en uno (utilizando la diferencia de omisiones entre las dos condiciones del estudio como factor intrasujeto y el orden de presentación como factor intergrupos). Se estudian los efectos principales de los dos factores y el efecto de la interacción entre ambos, incluyendo los efectos simples y la comparación entre estos.

Como indicador de TR calculamos la diferencia entre omisiones de la parte equilibrada y la parte conservadora. Valores negativos indicaron un mayor número de omisiones en la parte conservadora, y por tanto una menor TR. Se describió la variable y se comparó el promedio en función del sexo.

Describimos la variable de importancia subjetiva del examen y se estudió su relación con la TR mediante regresión curvilínea, contrastando la relación lineal y cuadrática.

4.2.4.2 Relaciones bivariadas entre variables explicativas.

Los análisis de las relaciones bivariadas se hicieron por separado para cada orden de presentación de las condiciones del estudio.

4.2.4.2.1 Dimensiones del SP-RFQ y el resto de variables.

Se estudió la relación lineal entre las puntuaciones de las dos dimensiones del SP-RFQ con la habilidad real y la habilidad percibida mediante correlación de Pearson. Calculamos la correlación de Pearson entre las dos dimensiones del SP-RFQ y la TR.

4.2.4.2.2 Habilidad percibida y habilidad real.

Calculamos la correlación de Pearson entre la habilidad percibida y la habilidad real.

4.2.4.2.3 Habilidad percibida y TR.

Calculamos la correlación entre la habilidad percibida y la TR.

4.2.4.2.4 Habilidad real y TR.

Se calculó la correlación de Pearson entre la habilidad real y la TR.

4.2.4.3 Moderación del SP-RFQ en la Relación de Habilidad y Riesgo.

Para estudiar si las puntuaciones de las dimensiones del SP-RFQ modificaron la magnitud o dirección de la relación entre habilidad y TR, se utilizó un análisis de moderación doble mediante *Process* (Hayes, 2013). Este modelo de regresión incluyó la TR como variable dependiente, la habilidad como variable independiente y las dos estrategias motivacionales del SP-RFQ como moderadores. Además, este procedimiento permitió incluir como covariable el orden de presentación, controlando así su efecto. El modelo conceptual de moderación doble se puede observar en la Figura 3.3 del capítulo anterior.

Se ajustaron dos modelos, uno para la relación entre habilidad percibida y TR y otro para la relación entre habilidad real y TR. Se obtuvieron estadísticos de contraste, para cada modelo completo y para el efecto de cada variable involucrada. En caso de interacción significativa entre el moderador y la habilidad, se ofrecieron estadísticos de los efectos condicionales de habilidad sobre la TR, para el nivel bajo, medio y alto del moderador. En cada modelo se estableció como nivel medio del moderador a la media de sus puntuaciones. Los niveles bajo y alto fueron una desviación típica por debajo y por encima de la media, respectivamente. En caso de un único moderador significativo, los efectos condicionales ofrecidos fueron los de un análisis de moderación simple para ese moderador.

4.2.4.4 Software de procesamiento y análisis.

Para las estimaciones de potencia estadística se utilizó G*Power 3.1.9.2. (Faul et al., 2007). Los estadísticos descriptivos y otros análisis de datos se realizaron usando SPSS 20. Para el análisis de moderación se utilizó la macro de SPSS *Process* (versión 2.16.3, Hayes, 2013).

4.3 Resultados

4.3.1 Variables Explicativas

4.3.1.1 SP-RFQ.

Las distribuciones de las puntuaciones de ambas dimensiones del SP-RFQ fueron aproximadamente normales, Foco de Promoción ($Z_{K-S} = 0.60$, $p = .866$); Foco de Prevención ($Z_{K-S} = 0.86$, $p = .449$). En la Tabla 4.1 se pueden consultar estadísticos descriptivos de ambas dimensiones para la muestra completa.

Tabla 4.1

Estadísticos Descriptivos para las Puntuaciones de Foco de Promoción y Foco de Prevención del SP-RFQ

	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>DT</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Foco de Promoción	21.62	22.00	4.42	8	30
Foco de Prevención	18.02	18.00	3.47	10	24

Nota: $N = 55$. Mín = Mínimo; Máx = Máximo.

Las dos dimensiones del SP-RFQ no mostraron relación lineal entre sí, $r = .17$, $p = .220$.

4.3.1.2 Habilidad real.

La distribución de las puntuaciones de habilidad real fue aproximadamente normal, $Z_{K-S} = 0.56$, $p = .912$. Las puntuaciones oscilaron entre 8.00 y 23.50 puntos, $M = 15.30$, $DT = 4.22$. No se encontraron diferencias en habilidad real en función del orden de presentación del examen, $M_{A-B} = 14.75$, $DT_{A-B} = 0.91$; $M_{B-A} = 15.79$, $DT_{B-A} = 0.71$; $t(53) = -0.91$, $p = .365$.

4.3.1.3 Habilidad percibida.

Uno de los participantes no informó de su habilidad percibida, reduciendo la muestra a 54 sujetos para esta variable. La distribución de las puntuaciones de habilidad percibida se ajustó a la normal, $Z_{K-S} = 1.20$, $p = .110$. Las puntuaciones oscilaron entre 5.00 y 9.00 puntos, $M = 6.75$, $DT = 1.10$. No se encontraron diferencias en habilidad en función del orden de presentación del examen, $M_{A-B} = 6.70$, $DT_{A-B} = 1.06$; $M_{B-A} = 6.79$, $DT_{B-A} = 1.15$; $t(52) = -0.31$, $p = .760$.

4.3.1.4 TR: Diferencia entre el número de omisiones.

La Tabla 4.2 muestra las medias del número de omisiones en cada parte del examen y en función del orden de presentación, mientras que la Figura 4.1 ilustra gráficamente la relación encontrada entre el orden de presentación de las condiciones y el cambio del número de omisiones.

Tabla 4.2

Estadísticos Descriptivos del Número de Omisiones, para ambas Partes del Examen y en Función del Orden de Presentación.

	Orden de presentación	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>
Condición equilibrada	A-B	4.77	3.35	26
	B-A	3.83	2.73	29
	Total	4.27	3.05	55
Condición conservadora	A-B	7.00	5.22	26
	B-A	4.41	2.96	29
	Total	5.64	4.34	55

El ANOVA de dos factores mostró un efecto principal significativo del factor condición, $F(1, 53) = 14.08$, $p < .001$, $\eta^2 = .210$, $1 - \beta = .958$, pero no del factor orden, $F(1, 53) = 3.74$, $p = .058$, $1 - \beta = .476$. Sin embargo, también se encuentra un efecto de interacción entre ambos factores sobre el número de omisiones, $F(1, 53) = 4.80$, $p = .033$, $\eta^2 = .083$, $1 - \beta = .576$, que interpretamos mediante sus efectos simples.

En la condición equilibrada no se encuentran diferencias en número promedio de omisiones en función del orden de presentación, $p = .256$. En la condición conservadora sí se encuentran diferencias en función del orden, $p = .026$ (se da un mayor número de omisiones en esta parte del examen cuando el orden es A-B). Al estudiar los efectos simples comparando las medias de omisiones en cada orden de presentación encontramos lo siguiente: cuando el orden de presentación es A-B, se encuentra una diferencia de medias hacia el conservadurismo, $p < .001$. Sin embargo, cuando el orden de presentación es B-A no se aprecian diferencias significativas, $p = .261$. Para agotar la interpretación de la interacción, al comparar los efectos simples entre sí encontramos que la diferencia de medias de omisiones entre grupos en la condición equilibrada es estadísticamente

diferente a la diferencia de medias en la condición conservadora, $F(1, 53) = 4.80$, $p = .033$, $\eta^2 = .083$, $1 - \beta = .576$.

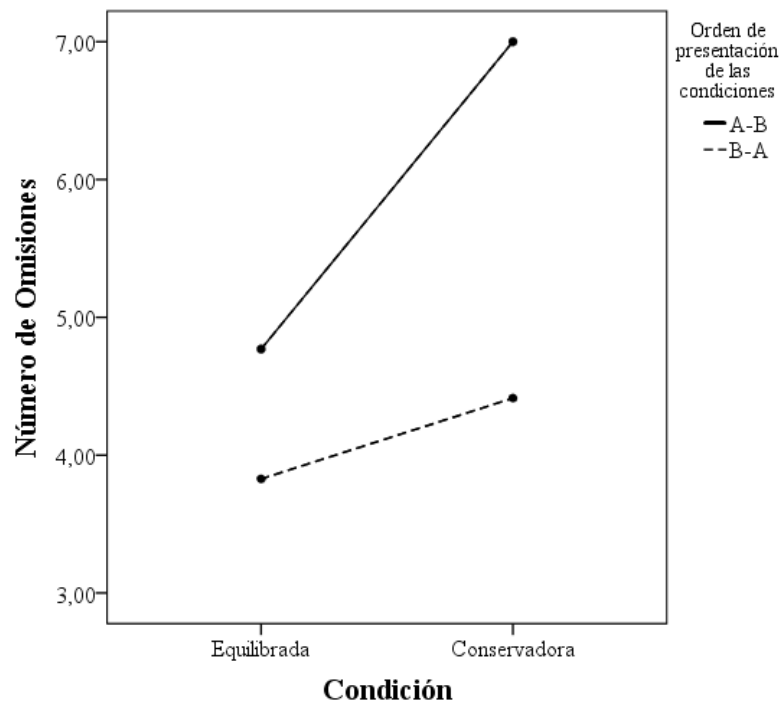


Figura 4.1. Gráfico de medias del número de omisiones para las dos condiciones del estudio (partes equilibrada y conservadora del examen), en función del orden de presentación de las condiciones.

En conjunto, la manipulación experimental indujo una respuesta de cambio de criterio hacia el conservadurismo. El análisis de la interacción nos indicó que, cuando a los sujetos se les presentó primero la condición conservadora y después la equilibrada, estadísticamente no disminuyeron el número de omisiones, aunque esa fue la tendencia en la muestra. Sin embargo, cuando se presentó primero la condición equilibrada, los sujetos se volvieron más conservadores en la condición conservadora, de forma

estadísticamente significativa. El 8.3% de la variabilidad del número de omisiones se puede explicar por la interacción entre condición y orden de presentación. Debido a esta interacción, el análisis de la relación entre la habilidad y la TR se hizo teniendo en cuenta el orden de presentación, salvo cuando el procedimiento permitió el control estadístico *a posteriori*.

La diferencia de omisiones entre la parte equilibrada y la parte conservadora fue el indicador de TR. Su distribución fue aproximadamente normal, $Z_{K-S} = 1.25$, $p = .088$. La diferencia en omisiones osciló entre -9.00 y 4.00, $M = -1.36$, $DT = 2.88$. No se encontraron diferencias en habilidad en función del sexo del participante, $M_{\text{hombres}} = -1.53$, $DT_{\text{hombres}} = 2.92$; $M_{\text{mujeres}} = -1.29$, $DT_{\text{mujeres}} = 2.89$; $t(53) = -0.28$, $p = .778$.

La importancia subjetiva del examen para los participantes osciló (en una escala del 0 al 10), entre 3 y 10 puntos. La distribución de las puntuaciones en importancia fue aproximadamente normal, $Z_{K-S} = 1.32$, $p = .061$, con media de 7.00 ($DT = 1.77$). No hubo diferencias en importancia subjetiva entre hombres y mujeres, $M_{\text{hombres}} = 6.88$, $DT_{\text{hombres}} = 2.03$; $M_{\text{mujeres}} = 7.37$, $DT_{\text{mujeres}} = 1.65$; $t(53) = -0.94$, $p = .352$. La importancia subjetiva se relacionó con la TR; mediante regresión curvilínea se encontró una relación cuadrática, $F(2, 52) = 4.10$, $b_1 = 3.62$, $b_2 = -0.238$; $p = .022$, $R^2 = .136$.

4.3.2 Relación Bivariada entre Variables Explicativas

4.3.2.1 Dimensiones del SP-RFQ y el resto de variables.

La relación encontrada entre las puntuaciones del SP-RFQ y habilidad real no fue significativa ni para Foco de Promoción, $r = .08$, $p = .570$, $1 - \beta = .103$, ni para Foco de Prevención, $r = .09$, $p = .513$, $1 - \beta = .119$.

Se encontró una relación significativa entre habilidad percibida con las puntuaciones del Foco de Promoción, $r = .28$, $p = .039$, $r^2 = .080$, $1 - \beta = .410$, pero no con las puntuaciones del Foco de Prevención, $r = .06$, $p = .648$, $1 - \beta = .094$.

No se encontró relación significativa entre TR y las puntuaciones del Foco de Promoción, tanto en el orden de presentación de condiciones A-B, $r = .28$, $p = .168$, $1 - \beta = .404$, como en el orden B-A, $r = -.30$, $p = .109$, $1 - \beta = .494$. En cambio, sí se encontró relación lineal entre TR y Foco de Prevención, tanto en el orden A-B, $r = .57$, $p = .002$, $r^2 = .324$, $1 - \beta = .936$, como en el orden B-A, $r = .55$, $p = .002$, $r^2 = .299$, $1 - \beta = .939$. Los participantes con una mayor puntuación en Foco de Prevención muestran una mayor TR en la tarea.

4.3.2.2 Habilidad percibida y habilidad real.

La correlación bivariada entre habilidad real y habilidad percibida es significativa en el orden de presentación de las condiciones A-B, $r = .74$, $p < .001$, $r^2 = .542$, $1 - \beta = .998$, pero no en el orden de presentación B-A, $r = .35$, $p = .060$, $1 - \beta = .610$.

4.3.2.3 Habilidad percibida y TR.

No se encontró relación entre la habilidad percibida y TR, ni en el orden de presentación de las condiciones A-B, $r = .37$, $p = .069$, $1 - \beta = .587$, ni en el orden de presentación B-A, $r = -.08$, $p = .689$, $1 - \beta = .107$.

4.3.2.4 Habilidad real y TR.

Se encontró relación entre la habilidad real y TR, en el orden de presentación de las condiciones A-B, $r = .45$, $p = .021$, $r^2 = .203$, $1 - \beta = .998$, pero no en el orden de presentación B-A, $r = -.09$, $p = .641$, $1 - \beta = .119$. Es decir, cuando después de la condición equilibrada se le plantea al sujeto una condición en la que debe volverse conservador (orden de condiciones A-B), se encuentra que cuanto mayor es la habilidad, mayor es la TR. Sin embargo, cuando el sujeto empieza con la condición conservadora y puede volverse arriesgado en la segunda condición, no observamos relación entre habilidad y TR.

4.3.3 Moderación del SP-RFQ sobre la Relación de Habilidad y TR

4.3.3.1 Moderación sobre la relación de habilidad percibida y TR.

En el modelo de relación de habilidad percibida y TR moderado por Foco de Promoción y Foco de Prevención encontramos un efecto significativo del modelo completo, $F(6, 48) = 5.14$, $p < .001$, $R^2 = .391$, pero atribuible únicamente al orden de presentación (ver Tabla 4.3).

Tabla 4.3

Modelo de Moderación del Foco de Promoción y Foco de Prevención sobre la Relación de la Habilidad Percibida con la TR

Variables	<i>B</i>	<i>ET</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>R</i> ² ajustado	ΔR^2
					.391**	.009
Foco de Promoción	-0.41	0.47	-0.87	.387		
Habilidad Percibida	0.04	2.20	0.02	.984		
Interacción Habilidad x Promoción	0.05	0.07	0.73	.468		
Foco de Prevención	0.76	0.64	1.18	.242		
Interacción Habilidad x Prevención	-0.04	0.09	-0.48	.633		
Orden de presentación	1.59	0.65	2.43	.019		

Nota: $N = 55$. ** $p < .001$. ΔR^2 = Incremento en R^2 por la inclusión de los moderadores.

4.3.3.2 Moderación sobre la relación de habilidad real y TR.

La Tabla 4.4 muestra estadísticos del modelo de relación de habilidad real y TR moderada por Foco de Promoción y Foco de Prevención. El modelo completo apareció como significativo, $F(6, 48) = 8.12$, $p < .001$, $R^2 = .504$. Se encontraron efectos directos significativos sobre la TR de la habilidad real, del Foco de Prevención, y un efecto de la interacción entre habilidad y Foco de Prevención sobre la TR (con $\Delta R^2 = .106$ al introducir el moderador) que se interpretó a continuación.

Como se puede consultar también en la Tabla 4.4 y se ilustró en la Figura 4.2, en un nivel bajo de Foco de Prevención (1 DT por debajo de la media = 14.55) se encuentra relación directa entre habilidad y TR. Esta relación se atenúa a en el nivel medio (media = 18.02) perdiendo la significación estadística, e incluso cambia de signo en el nivel alto de Foco de Prevención (1 DT por encima de la media = 21.49), pero aún sin relación estadística.

Tabla 4.4

Modelo de Moderación del Foco de Promoción y Foco de Prevención sobre la Relación de la Habilidad Real con la TR

Variables	<i>B</i>	<i>ET</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>R</i> ² ajustado	ΔR^2
					.504**	.110*
Foco de Promoción	-0.33	0.23	-1.45	.155		
Habilidad Real	1.15	0.53	2.18	.035		
Interacción Habilidad x Promoción	0.02	0.02	1.15	.255		
Foco de Prevención	1.55	0.36	4.05	< .001		
Interacción Habilidad x Prevención	-0.08	0.03	-3.25	.002		
Orden de presentación	1.72	0.59	2.90	.006		
Efectos condicionales de Habilidad Real sobre TR en los valores del moderador:						
Valor de Foco de Prevención	<i>Coef.</i>	<i>ET</i>	<i>t</i>	<i>p</i>		
14.55	0.37	0.12	3.23	.002		
18.02	0.13	0.07	1.80	.078		
21.49	-0.12	0.10	-1.11	.272		

Nota: *N* = 55. * *p* < .010. ** *p* < .001. *Coef.* = Coeficiente no estandarizado. ΔR^2 = Incremento en *R*² por la inclusión de los moderadores.

Dicho de otra manera, las estrategias motivacionales de prevención moderan la relación directa entre la habilidad real y la TR. A mayor habilidad real mayor TR, pero esta relación disminuye hasta desaparecer a medida que el nivel de Foco de Prevención aumenta.

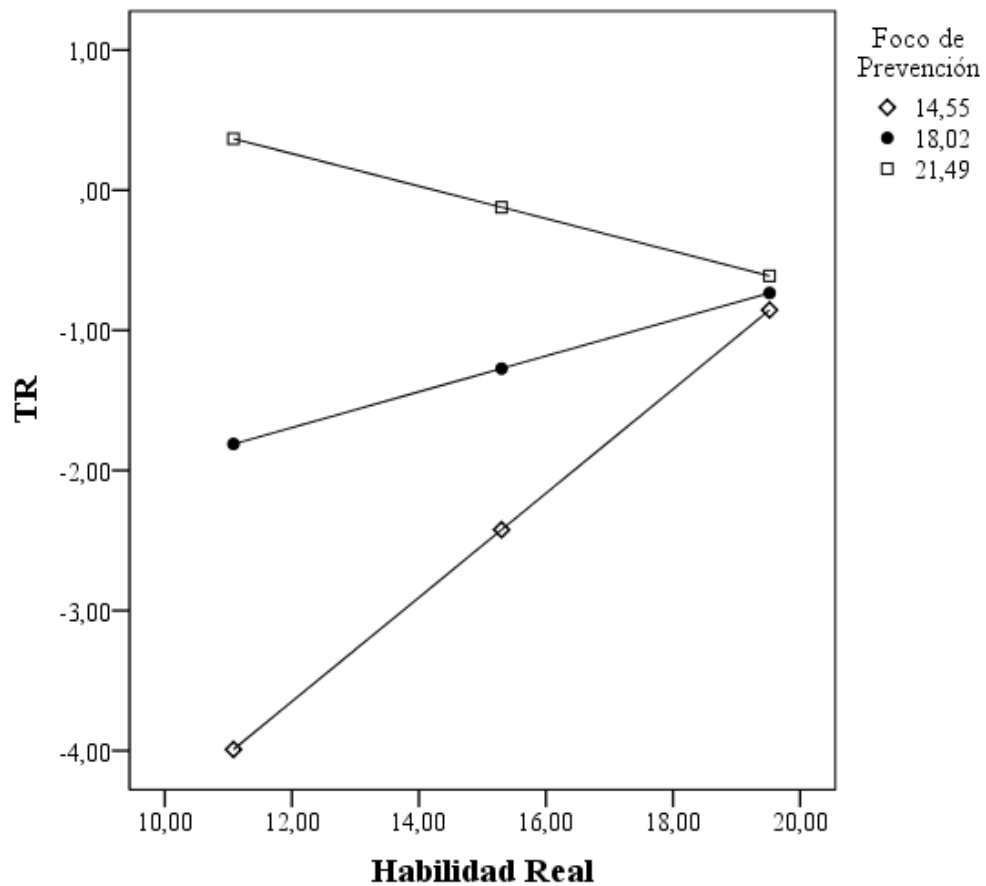


Figura 4.2. Efecto condicional de la habilidad real sobre la TR en los valores bajo (14.55), medio (18.02) y alto (21.49) del Foco de Prevención.

4.4 Discusión

En este estudio estudiamos la relación de la habilidad real y la habilidad percibida con la TR, en función de las estrategias motivacionales de los participantes. La TR fue operativizada mediante el cambio en el número de omisiones en un test de rendimiento óptimo, un examen en un contexto académico real. Al contrario que en el estudio desarrollado en el capítulo anterior, parece seguro que la situación a la que se expone a los participantes tiene un componente de incertidumbre de cierta significación para ellos.

Hay que recordar que la significación de las posibles pérdidas es un elemento fundamental para que un individuo manifieste su verdadera TR (Yates y Stone, 1992b). Los exámenes en la universidad son para los alumnos situaciones donde está en juego superar las asignaturas necesarias para obtener su título, además de evitar el pago de tasas extraordinarias para volver a matricular asignaturas suspensas. Los alumnos ya saben cómo comportarse ante un examen tipo test y tienen en cuenta la penalización de las respuestas erróneas como parte de sus estrategias para responder. En el capítulo anterior, aunque los participantes competían por ser uno de los tres mejores (y evitar ser de los tres peores) en una prueba con habilidad, permanecía la duda sobre la relevancia que percibían en la situación de incertidumbre; dado que era una tarea por ordenador en laboratorio, podía haber ocurrido que la prueba fuera identificada como un experimento con poca o ninguna significación. En el estudio de este capítulo, la situación experimental fue un entorno completamente natural, de clara relevancia y con una situación riesgo identificable por todos los alumnos. Una de las variables recogidas fue, además, el juicio subjetivo de cada alumno sobre la importancia relativa del examen para superar la asignatura. Aunque la importancia observada en la muestra fue variable, todos los alumnos le dieron cierta importancia a la tarea. De los datos se desprendió que la TR aumentó a medida que aumentó la importancia subjetiva, hasta estabilizarse en niveles medios y altos de importancia. En resumen la tarea presentada, además de ocurrir en un contexto real, permitió que los participantes percibieran que había algo importante en juego.

Al contrario que en la tarea de sí-no del capítulo anterior, durante la prueba de conocimiento no se preguntó a los estudiantes acerca de su percepción del rendimiento

en cada parte del examen por motivos obvios. Para valorar la percepción sobre la habilidad hubo que esperar al momento en que el alumno acabó su examen, donde se les daba nueva documentación. Puesto que el paso del tiempo desde la realización del examen hasta que el alumno informa de su percepción sobre su habilidad puede afectar a dicha percepción, se procuró que este tiempo fuera lo más corto posible.

Al igual que informaron Delgado y Prieto (2003), en este estudio no se encontraron diferencias por sexo en cuanto al número de omisiones, ni siquiera al aumentar la penalización en la parte conservadora; esto difiere de lo observado por Ramos y Lambating (1996) o Baldiga (2014) en este mismo contexto, que observaron un mayor número de omisiones en mujeres en test de rendimiento óptimo sobre aptitud matemática cuando había penalización asociada al error, aunque en estos dos estudios no había consecuencias negativas asociadas a un menor rendimiento en la tarea. De nuevo aparece la naturaleza de la tarea de riesgo (real vs. simulada) como un factor que podría estar afectando a la respuesta de los individuos y que dé cuenta de las inconsistencias entre algunos estudios sobre TR.

4.4.1 TR: Omisiones y Diferencia de Omisiones

El número de omisiones de respuesta fue variable en ambas condiciones del examen. Al manipular la condición experimental comprobamos que se indujo un cambio en el número de omisiones, nuestro indicador de la TR. El orden de las presentaciones tuvo un efecto diferencial sobre esta TR: Si la condición de partida era la equilibrada, los sujetos tendían a volverse más conservadores en la segunda condición; si la condición de partida era la conservadora, aunque la tendencia era a volverse más arriesgado en la

segunda condición, esta tendencia no alcanzó la significación estadística. Como en el estudio del capítulo anterior, los datos sugieren un efecto del marco situacional, *framing*, propuesto por Tversky y Kahneman (1981) y revisado, entre otros, por Kühberger (1998), que puede producirse incluso al nivel semántico de las instrucciones. Desde la perspectiva del alumno, pasar de la condición equilibrada a la conservadora implica mayor riesgo de pérdidas; pasar de la condición conservadora a la equilibrada implica menor riesgo de pérdidas, pero pérdidas al fin, con lo que no se induciría una conducta arriesgada.

4.4.2 SP-RFQ

Los focos reguladores del SP-RFQ, Foco de Promoción y Foco de Prevención, aparecieron nuevamente como dimensiones independientes, aunque con una cierta relación lineal positiva sin significación estadística. Entendimos que este resultado es otro indicio de validez del cuestionario adaptado, como se justificó en el capítulo 2.

Como se esperaba debido a la independencia teórica entre constructos, no se encontró relación entre las puntuaciones de las dimensiones del SP-RFQ con los indicadores de habilidad real ni habilidad percibida.

Un hallazgo de este estudio fue la relación directa entre las puntuaciones del Foco de Prevención y la TR. Se encontró tanto en las correlaciones bivariadas (en ambos órdenes de presentación, con un 30% y un 32% de varianza compartida) como en el análisis de moderación de la relación de habilidad real y la TR (efecto directo y efecto moderador, como se verá más adelante). Sin embargo, no se encontró relación entre Foco de Promoción y TR, ni en los análisis bivariados ni en el análisis de moderación. En resumen, los participantes con una alta puntuación en Foco de Prevención tuvieron una

mayor TR. Este resultado no fue inicialmente anticipado. La manera de interpretarlo que planteamos es acorde con lo comentado en el capítulo 2 sobre los dominios de ganancias o pérdidas y las estrategias motivacionales del FR. En el estudio de Scholer et al. (2010), la búsqueda del riesgo se entiende cuando el estado motivacional del sujeto es de prevención (y no de promoción) cuando el dominio es de pérdidas (estar por debajo de un valor de referencia, que Scholer et al. llamaron *statu quo*). Y es que en el contexto de un examen tipo test cualquiera, un alumno parte con una calificación de 0 puntos. Es decir, parte como suspenso; solo cuando llegue a un nivel suficiente de respuestas correctas (teniendo en cuenta que las erróneas le descontarían puntuación) habrá logrado superar la situación de pérdidas, llegando al *statu quo* de referencia. Esta interpretación de una mayor TR en los dominios de pérdidas es también coherente con los hallazgos de Liberman et al. (1999), Lopes (1987), Schneider y Lopes (1986) y con la Teoría Prospectiva de Kahneman y Tversky (1979).

4.4.3 Relación entre Habilidad y TR, Moderada por las Estrategias

Motivacionales

En la Hipótesis 2 se anticipaba una relación directa entre habilidad percibida y TR, amplificada cuanto mayor el Foco de Promoción (Hipótesis 2.1) y atenuada cuanto mayor el Foco de Prevención (Hipótesis 2.2). Los datos no apoyaron ninguna de estas hipótesis ya que no se observó relación entre la TR y la habilidad percibida (ni en análisis bivariados ni en el modelo de regresión) ni se observó un efecto moderador de los focos reguladores con el SP-RFQ. No parece, por tanto, que la percepción de control esté influyendo sobre la conducta arriesgada en esta tarea, al contrario que lo que se encuentra

en diversos estudios de la literatura (Chau y Phillips, 1995; Deroche et al., 2012; Forlani, 2002; Kontos, 2004; Krueger y Dickson, 2007; Windsor et al. 2008).

En la Hipótesis 3 se esperaba una relación inversa entre habilidad real y TR (Gregersen y Nyberg, 2003; Wallis y Horswill, 2007). En los análisis bivariados se encontró, para el orden A-B, una relación directa entre ambas variables, al contrario de lo esperado. En el modelo de moderación que incluyó los focos reguladores del SP-RFQ se volvió a encontrar relación directa entre habilidad real y TR. Por tanto, el efecto atenuador del Foco de Promoción y efecto amplificador del Foco de Prevención esperados por las hipótesis 3.1 y 3.2 dejaron de tener sentido y debieran ser replanteados. En una relación directa entre habilidad real y TR, esperaríamos que los individuos más hábiles percibieran que tienen un mayor control de la situación, por lo que el Foco de Promoción tendría un efecto amplificador. Sin embargo, este efecto tampoco apareció. La ausencia de efecto de las estrategias de prevención podrían deberse al dominio de pérdidas que se ha discutido en el apartado anterior, donde se ha encontrado que únicamente el Foco de Prevención influiría sobre la TR (Scholer et al., 2010). Y efectivamente, se observó un efecto directo de la habilidad real sobre la TR, atenuado hasta desaparecer a medida que aumentó el nivel del Foco de Prevención, momento en que los individuos tienden a una alta TR.

4.4.4 Limitaciones del Estudio

Una de las ventajas de este diseño en cuanto al estudio de la TR fue que el contexto elegido permitió la manipulación experimental de la conducta de riesgo en un ámbito natural, de forma que los participantes pudieran manifestar su verdadera TR en la tarea. A cambio de las ventajas de control interno del estudio, el uso de alumnos en un contexto

real de evaluación limitó el tamaño muestral y la selección de la muestra. La selección quedó restringida a un único grupo disponible (y de este grupo, aquellos alumnos que decidieron presentarse al examen), con las consiguientes limitaciones a la validez externa. Como señalaron Lauriola et al. (2014), para estudiar el papel de las diferencias individuales (en nuestro caso, la habilidad) en relación con la toma de decisiones arriesgadas se debe ser especialmente riguroso con cuestiones metodológicas como el tamaño muestral, que determina la potencia estadística (esto es, la capacidad de nuestro contraste de encontrar relación entre variables cuando esta existe). Para este estudio se hizo una estimación de la potencia estadística en función de la muestra disponible, que no fue ideal pero que juzgamos como suficiente. Al dividir la muestra en dos partes (una por cada orden de presentación) hubo una merma considerable de potencia para los análisis bivariados. Esto no fue un problema para los efectos encontrados, pero sí lo es para los efectos que no han llegado a la significación estadística, aunque hayan presentado una tendencia en la muestra. El análisis de moderación tuvo una mayor potencia estadística al controlar el orden de presentación y utilizar la muestra completa. Los hallazgos de este estudio son suficientemente interesantes como para repetir en el futuro un diseño similar, apuntando a una muestra más grande en previsión de que el efecto del orden de presentación vuelva a aparecer.

La manipulación experimental del factor riesgo de la situación, sobre todo en un contexto de incertidumbre real como un examen tipo test, nos permitió estimar la TR de cada sujeto. Sin embargo, las variables independientes del estudio fueron la habilidad real y la habilidad percibida, que no podían ser manipuladas precisamente por ser un contexto real. Por tanto, las relaciones encontradas, aunque sean significativas y de cierta

magnitud, no se permitieron hablar de relaciones causales. De hecho, en este mismo estudio se ha mencionado la relación cuadrática de la importancia subjetiva del examen con la TR. Es decir, aunque la habilidad real da cuenta de parte significativa de la variabilidad la TR, no podemos calcular el efecto neto de la habilidad al no poder controlar otras variables potencialmente extrañas ni manipular experimentalmente el entrenamiento de habilidades.

4.4.5 Conclusión

En este estudio se aplicó manipulación experimental para inducir un cambio de conducta arriesgada, permitiendo valorar la TR de los individuos en una tarea de incertidumbre con un contexto real de riesgo. A los participantes se les ocultó la naturaleza experimental de parte del examen que estaban realizando, algo imprescindible para que mostraran una respuesta genuina de su TR. Al relacionar habilidad real, habilidad percibida y TR encontramos que, aunque los participantes son capaces de evaluar con cierta precisión su propia habilidad, solo la habilidad real (esto es, la puntuación corregida en la parte real del examen) estuvo relacionada con su TR. Además, esta relación solo apareció en función de las estrategias motivacionales de prevención de los participantes. La TR fue mayor en los sujetos más habilidosos, pero cuando estos tenían niveles elevados en prevención, la relación se atenuaba hasta desaparecer: las estrategias de prevención volvieron a los sujetos arriesgados en esta situación de incertidumbre. El punto de partida de pérdidas (los alumnos comienzan cualquier examen suspensos) podría explicar este efecto, como se ha encontrado en algunos estudios.

La habilidad que se mide en el ámbito académico es objeto de controversia. Los métodos de evaluación en las universidades buscan formalizar el rendimiento de los alumnos de cara a la superación de asignaturas y a la obtención de títulos oficiales. Lo ideal sería que la evaluación permitiera medir el grado de conocimientos y el desarrollo de competencias. Sin embargo, la habilidad de los estudiantes para superar los exámenes no se limita solo al conocimiento y competencias del currículo oficial, sino que también incluye la experiencia en otros exámenes del mismo formato y, especialmente, la competencia específica para realizar pruebas de rendimiento óptimo, los llamados exámenes de tipo test. Es una preocupación frecuente entre los estudiantes el riesgo asociado a las respuestas erróneas en estos exámenes, donde ellos mismos consideran arriesgado responder preguntas cuando no se sabe la respuesta. La habilidad para realizar con éxito estas pruebas de rendimiento óptimo con opción múltiple de respuesta incluye el recuento de preguntas respondidas, omitidas, la estimación de cuántas respuestas emitidas son correctas y la calificación que esperan obtener. Teniendo en cuenta todo eso, en este estudio encontramos que los más habilidosos realizando este tipo de pruebas son los que menor número de respuestas omiten aunque la penalización por los errores sea alta, pero solamente si tienen una baja disposición motivacional de prevención. Cuanto mayor sea dicha disposición de prevención, menor será la relación encontrada entre habilidad y riesgo, y será la propia prevención la que permitirá pronosticar una mayor TR.

Sin olvidar la escasez de validez externa debida al uso de participantes voluntarios, estos resultados parecen extrapolables a otros contextos donde se apliquen pruebas de rendimiento óptimo, como las pruebas de oposiciones. La cuestión que

quedaría en el aire es si esta relación directa entre habilidad y TR se puede extrapolar a otros ámbitos fuera del contexto académico y a marcos situacionales de ganancias o neutros (sobre todo teniendo en cuenta los resultados del estudio del capítulo anterior, con un dominio diferente y un resultado totalmente distinto).

El resultado de este estudio deja abierta la puerta a otras investigaciones. Junto con el resultado del estudio del capítulo anterior, este experimento sugiere que el ámbito de la tarea y dominio (pérdidas o ganancias) son relevantes a la hora de establecer la relación entre habilidad y TR. Parece conveniente diseñar nuevos estudios en los mismos y diferentes ámbitos, para poder acumular evidencia sobre en qué dominios se relacionan de forma directa habilidad y TR, en cuáles de forma inversa y en cuáles se encuentra independencia, sin olvidar el efecto moderador de las estrategias motivacionales.

5 Conclusiones

En este trabajo se profundizó en el estudio de la relación entre el riesgo asumido en una tarea con incertidumbre y la habilidad del individuo en dicha tarea. Para esto distinguimos entre la habilidad real del individuo y la habilidad que él *cre*e que tiene. ¿Son los conductores más habilidosos los que más riesgo asumen, o son aquellos que perciben que tienen control de la situación? ¿O quizá, por el contrario, son los sujetos que mejor se desenvuelven en una tarea los más conservadores? ¿Es el gestor más experimentado el que hace inversiones más prudentes debido a sus conocimientos sobre los riesgos asociados? ¿Sería su habilidad real lo que le haría ser más conservador?

Como aportación al conocimiento de la relación entre riesgo y habilidad, esta tesis presentó dos estudios empíricos que 1) manipularon experimentalmente las condiciones para inducir un cambio de conducta y así poder estimar la TR; 2) evaluaron el efecto tanto de la habilidad real que el sujeto muestra en una tarea como de la habilidad que el sujeto percibe que tiene en su desempeño; y 3) estudiando los efectos moderadores de las estrategias motivacionales que muestran los sujetos.

5.1 Recapitulación

5.1.1 Riesgo y TR

Esta tesis ha comenzado con un breve repaso de los constructos riesgo y la tendencia al riesgo (TR). El riesgo es un concepto con múltiples acepciones que se suelen asociar con oportunidades y peligros físicos, financieros o de cualquier otro tipo. Algunos ejemplos de situaciones de riesgo serían: un conductor que ejecuta una maniobra

peligrosa en la vía pública para llegar antes a su destino; un alumno intenta copiar en un examen aún a riesgo de ser descubierto para obtener mejor nota; el futbolista que ajusta su lanzamiento al poste al ejecutar un penalti; trabajadores que cambian de trabajo e incluso de ciudad por las potenciales ventajas de una nueva oferta laboral. Aunando las características comunes de múltiples definiciones como propone Yates (1992), el riesgo sería una característica de una situación de incertidumbre percibida por un individuo que debe elegir entre al menos dos opciones, con el mismo coste de respuesta y cuyas consecuencias no se conocen de antemano. La opción de menor posibilidad de éxito pero con una mayor recompensa asociada se considerará más arriesgada. Además, la incertidumbre implicaría la posibilidad de pérdidas con significación para el individuo.

No todos los individuos afrontan las situaciones de incertidumbre de la misma forma. Unos individuos tienden a buscar el riesgo y otros a evitarlo cuando se encuentran en una situación de incertidumbre. Esta propensión o tendencia al riesgo (TR) integra la percepción que el individuo tiene sobre el riesgo de una situación y su actitud ante ese riesgo percibido. Siempre que la situación no esté restringida (por ejemplo, que exista un mayor coste de respuesta en alguna de las opciones o el sujeto haya recibido *feedback* previo que anticipe recompensas o castigos) la TR llevará al sujeto a adoptar o no una conducta arriesgada en una situación de elección. La TR sería la tendencia a buscar o evitar riesgos en una decisión (Sitkin y Pablo, 1992) y sería una característica idiosincrática que puede cambiar en función de la situación y a lo largo del tiempo (Nicholson et al., 2005; Sitkin y Weingart, 1995).

5.1.2 Habilidad, TR y las Estrategias Motivacionales

En muchas situaciones de elección con incertidumbre la habilidad es relevante para la tarea. En el capítulo 2 de esta tesis se hizo una revisión de los estudios que han relacionado la TR con la habilidad, tanto real como percibida. Al respecto, hay trabajos que encontraron relación directa, inversa o nula entre habilidad real y TR (McKenna et al., 2006). Aunque encontramos más evidencias a favor de la relación inversa (Gregersen y Nyberg, 2003; Horswill et al., 2010; Quimby et al., 1986; Wallis y Horswill, 2007), se han encontrado evidencias de relación directa entre la habilidad percibida y la TR (Chau y Phillips, 1995; Deroche, 2012; Forlani, 2002; Kontos, 2004; Krueger y Dickson, 2007; Windsor et al., 2008). Las limitaciones de control interno en los estudios *ex post facto* y de validez ecológica en las tareas de laboratorio, así como la especificidad de dominio que algunos autores han encontrado (e.g. Nicholson et al., 2005) pueden dar cuenta de la disparidad de resultados. Se propuso por tanto continuar el estudio de esta relación, intentando diseñar estudios con un mayor control interno.

Para estudiar la relación entre habilidad y riesgo se tuvo en cuenta que la TR se manifiesta de forma diferente en función de si la situación de incertidumbre se presenta con un enfoque de ganancias o de pérdidas (el llamado efecto de *framing*, Tversky y Kahneman, 1981). Además, hemos encontrado que hay estrategias motivacionales que se relacionan con la TR tanto por sí mismas (Atkinson, 1964; Forlani, 2002; Lopes, 1987; Schneider y Lopes, 1986) como en interacción con el *framing* de la situación (Scholer et al., 2010; Zou et al., 2014). Estas estrategias motivacionales se recogen en la teoría del Foco Regulador (FR, Higgins, 1998) y se concretan en estrategias de promoción (búsqueda de éxitos) y de prevención (evitación de errores). Para poder medir estas

estrategias se ha presentado la adaptación al español y validación de un instrumento de autorregulación de la conducta basado en el FR, el Regulatory Focus Questionnaire (RFQ, Higgins et al., 2001). El instrumento adaptado, llamado SP-RFQ, mostró la misma estructura factorial que el original y adecuadas propiedades psicométricas de fiabilidad y validez. En los dos estudios empíricos de esta tesis se utilizó el SP-RFQ para estudiar el efecto moderador de las estrategias motivacionales sobre la relación entre habilidad y TR.

5.1.3 Los Estudios Empíricos

En el capítulo 3 se desarrolló un estudio empírico en el que participantes voluntarios tuvieron que completar una tarea de laboratorio donde su habilidad era relevante. La tarea consistió en informar si detectaban un determinado estímulo en un monitor de ordenador, a lo largo de 100 ensayos divididos en dos condiciones. Los aciertos otorgaban puntos y los errores los descontaban; el objetivo de los participantes fue obtener el mayor número de puntos. Se prometieron premios económicos (100, 50 y 30 euros) para los tres mejores y la amenaza de una situación aversiva a los tres peores. En una de las condiciones del estudio se manipuló experimentalmente la cantidad de puntos que se descontaban por un tipo de error (las falsas alarmas) con el objetivo de inducir un cambio hacia el conservadurismo. Se estimaron la habilidad real y la TR a partir de cálculos propios del modelo de TDS en tareas de sí-no (*yes-no tasks*, Green y Swets, 1988; Tanner y Swets, 1954). También se evaluó la habilidad percibida y las estrategias motivacionales con el SP-RFQ.

Como se anticipó en las hipótesis, la manipulación experimental indujo un cambio de respuesta hacia el conservadurismo, aunque en uno de los dos órdenes de presentación

no se alcanzó la significación estadística. En cambio, no se encontró la relación directa esperada entre la habilidad percibida y la TR, aun cuando se incluyeron las dimensiones del SP-RFQ como moderadoras. En cuanto a la habilidad real y la TR, se anticipó una relación inversa moderada por las estrategias motivacionales. Esta relación inversa apareció y se intensificó a medida que aumentó el nivel de la estrategia motivacional de prevención.

Las limitaciones señaladas de este estudio tuvieron que ver fundamentalmente con la significación de las ganancias y pérdidas posibles en este estudio, ya que los sujetos podrían haber percibido que la situación era una tarea de laboratorio en la que no se jugaban nada importante. A pesar de que las recompensas por un buen desempeño eran mayores que las de otros estudios de laboratorio, si la significación no fue suficiente para los sujetos quedarían dudas sobre la validez de la medida de TR (Yates y Stone, 1992a; Kaplan y Garrick, 1981). Esto nos llevó a realizar un segundo estudio empírico en que la estimación de la TR fue basada en una situación de riesgo real.

En el capítulo 4, el segundo estudio empírico estudió la relación entre habilidad y riesgo en el ámbito académico. En un examen real de universidad, se ocultó a los estudiantes la naturaleza experimental de la mitad del examen tipo test que estaban realizando. En esa mitad las penalizaciones por error fueron mayores con el objetivo de producir un cambio hacia el conservadurismo. La TR se operativizó como la diferencia en el número de omisiones entre las dos mitades del examen. La habilidad real fue la nota en la parte real del examen y la habilidad percibida se recogió mediante un cuestionario *ad hoc*.

Como se esperaba, la manipulación experimental indujo un cambio de respuesta hacia el conservadurismo, pero de nuevo no se encontró significación estadística en uno de los dos órdenes de presentación de las condiciones. Los datos no apoyaron la hipótesis de relación directa entre la habilidad percibida y la TR, con o sin la moderación de las dimensiones del SP-RFQ. La hipótesis sobre habilidad real y TR fue que se encontraría una relación inversa entre ambas. Sin embargo, lo que se encontró fue una relación directa (a mayor habilidad real mayor TR) que perdió intensidad hasta desaparecer a media que aumentó el nivel de la estrategia motivacional de prevención.

Las limitaciones de este estudio tuvieron que ver con el tamaño de la muestra y la falta de validez externa, ya que la muestra se compuso de un único grupo de estudiantes matriculados en una asignatura.

5.2 Hallazgos Relevantes

5.2.1 Inducción del Cambio de Conducta

En los dos estudios empíricos presentados en esta tesis se consiguió inducir experimentalmente un cambio de conducta de riesgo hacia el conservadurismo, y la magnitud de este cambio en los sujetos fue el estimador de TR. En ambos estudios se utilizó a los sujetos como sus propios controles en un diseño intrasujetos, con un reequilibrado parcial en el orden de presentación de las dos condiciones. En el estudio de laboratorio la condición equilibrada fue la que penalizaba los tipos de error de la misma manera, y la condición conservadora la que penalizaba más las falsas alarmas. En el estudio del examen la condición equilibrada fue la que penalizaba los errores de respuestas de forma convencional y la condición conservadora la que los penalizaba más

severamente. En ambos estudios se observó el mismo efecto del orden de presentación sobre la TR. Cuando la condición equilibrada se presentó primero, hubo un cambio significativo hacia el conservadurismo en la segunda condición. Cuando la condición conservadora se presentó primero, hubo una tendencia hacia el riesgo como era de esperar, pero no se alcanzó la significación estadística. Este efecto obligó a analizar los datos para cada orden de presentación, o a controlar su efecto de forma estadística cuando fue posible.

5.2.2 El Efecto Moderador de las Estrategias Motivacionales

5.2.2.1 Foco de Promoción

El Foco de Promoción del SP-RFQ no mostró relación con la TR, ni moderó el efecto de la habilidad (real o percibida) sobre la TR. En el estudio empírico del examen se ha discutido que la tarea se da en un marco situacional de pérdidas, por lo que no se esperaría que las estrategias de promoción tuvieran un efecto sobre la TR (Scholer et al., 2010; Zou y Scholer, 2016) o moderación sobre la relación habilidad y TR. Sin embargo, sí se hubiera esperado algún tipo de relación en el estudio de laboratorio, ya que no tenía un marco situacional determinado. Sobre esto, Zou y Scholer (2016) argumentaron que la motivación de promoción únicamente se relaciona con la TR en ciertos ámbitos donde los sujetos perciben un potencial claro para obtener ganancias. Esto podría estar relacionado con lo comentado sobre la significación de las pérdidas o no-ganancias asociadas a las tareas donde se pretende evaluar la TR: el sistema motivacional de promoción podría no haber actuado si los participantes no vieron el potencial de ganar los premios económicos por su desempeño.

5.2.2.2 Foco de Prevención

El Foco de Prevención del SP-RFQ no mostró efecto moderador sobre la relación entre habilidad percibida y TR, en ninguno de los dos estudios. En cambio, sí se encontraron efectos moderadores del Foco de Prevención sobre la relación de la habilidad real y la TR, aunque en diferente sentido para cada estudio:

- En el estudio de la tarea de laboratorio, la relación inversa entre habilidad real y TR solo apareció y se intensificó a medida que aumentaban los niveles de prevención. En este estudio, sin un marco situacional determinado, parece que los niveles altos de prevención están relacionado con una menor TR, como se ha encontrado en algunos estudios (Hamstra et al., 2011; Higgins et al., 1994; Liberman et al., 1999; Trope y Liberman, 1996; Zou y Scholer, 2016), al menos al entrar en interacción con niveles altos de habilidad.
- En el estudio del examen, la relación directa entre habilidad real y TR se fue atenuando hasta desaparecer a medida que aumentaban los niveles de prevención. Al tener un marco situacional de pérdidas, los niveles altos de prevención se relacionarían con una mayor TR independientemente de la habilidad. Esta relación entre estrategias de prevención y búsqueda del riesgo en situaciones de pérdidas ya se habían encontrado anteriormente (Kahneman y Tversky, 1979; Liberman et al., 1999; Lopes, 1987; Schneider y Lopes, 1986; Scholer et al., 2010; Zou y Scholer, 2016).

5.2.3 El Efecto de la Habilidad Percibida

Por los trabajos recuperados de la literatura esperamos una relación directa entre la habilidad percibida y la TR (Chau y Phillips, 1995; Deroche et al., 2012; Forlani, 2002;

Kontos, 2004; Krueger y Dickson, 2007; Windsor et al. 2008) aunque algún estudio no encontró esa relación (e.g., Simons-Morton et al., 2016), al menos sin la interacción con otros factores (Forlani, 2002). En ninguno de los dos estudios empíricos presentados se ha encontrado dicha relación. Además, esta ausencia de relación se mantuvo a pesar de la inclusión de las estrategias motivacionales como moderadoras. Se podría especular acerca de la validez de las medidas autoinformadas de TR utilizadas en estos estudios, o la intervención de otros factores no controlados, puesto que no se pudo manipular la habilidad como variable independiente.

5.2.4 El Efecto de la Habilidad Real

Las hipótesis sobre la relación entre habilidad real y TR fueron, para ambos estudios, que se encontraría una relación inversa (a mayor habilidad real, menor TR, Gregersen y Nyberg, 2003; Horswill et al., 2010; Quimby et al, 1986; Wallis y Horswill, 2007). Se ha encontrado relación entre habilidad real y TR, moderada por el foco de prevención, en ambos estudios. Sin embargo, mientras que en el estudio de laboratorio la relación encontrada fue inversa como se anticipó en las hipótesis, en el estudio del examen la relación fue directa.

¿A qué se pueden deber estas discrepancias en los resultados de los dos estudios en cuanto al sentido de la relación entre habilidad real y TR? En el estudio de Gregersen y Nyberg (2003) se argumentó que el entrenamiento de diferentes habilidades producía diferentes efectos sobre la TR. En este sentido, podríamos argumentar que el sentido opuesto de las relaciones encontradas podría deberse al tipo de habilidad puesta en marcha en cada tarea.

Por otro lado, las potenciales pérdidas y no ganancias del estudio de laboratorio podrían no tener una significación relevante para los sujetos; podría ocurrir que en las tareas que no son percibidas como arriesgadas la habilidad real tenga un efecto diferente sobre la TR, como encontrara Taylor (2013, 2016) con el efecto de las capacidades generales sobre la TR.

Por último, otras variables podrían estar dando cuenta de la disparidad de resultados; no hay que olvidar que la habilidad no fue manipulada en ninguno de los dos estudios empíricos, por lo que no se pueden descartar explicaciones alternativas salvo las relacionadas con variables controladas durante los procedimientos.

5.2.5 Futuros Estudios

Se han encontrado evidencias de que es la habilidad real, y no la percibida, la que se relaciona con la TR. La relación observada es directa en uno de los estudios e inversa en el otro, y se encontraron efectos moderadores distintos de las estrategias de prevención sobre esta relación. Así, los interrogantes que quedaron en el aire son más que las respuestas que se respondieron. Por tanto, esta tesis sería el comienzo de una línea de investigación que busca avanzar en el conocimiento de la TR y las estrategias motivacionales en general, y de la relación entre TR y la habilidad de los sujetos en particular.

Como se ha reseñado en el apartado 5.2.2, las relaciones encontradas en ambos estudios entre habilidad real y TR estuvieron moderadas por las estrategias de prevención. A medida que aumentaba el nivel de prevención, en el estudio de laboratorio la relación directa se amplificó, mientras que en el estudio del examen la relación inversa se atenuó.

Estos resultados sugieren la importancia de tener en cuenta las estrategias motivacionales a la hora de diseñar nuevos estudios, junto con otros factores como el marco situacional, el ámbito de la tarea (estudio de laboratorio u observacional) que puede afectar a la significación de las pérdidas potenciales y por tanto a la manifestación de la TR (Yates y Stone, 1992a), y la especificidad de dominio, que puede entrar en interacción con las estrategias motivacionales (Zou y Scholer, 2016), dar cuenta de diferencias individuales en TR (Nicholson et al., 2005), o requerir habilidades diferentes que se relacionen con la TR también de formas diferentes (Gregersen y Nyberg, 2003).

6 Referencias

- Abad, F. J., Olea, J., Ponsoda, V., & García, C. (2010). *Medición en ciencias sociales y de la salud*. Madrid: Síntesis.
- Adler, N. E., Kegeles, S. M., & Genevro, J. L. (1992). Risk taking and health. In J. F. Yates (Ed.), *Risk-taking behavior* (pp. 231-255). Chichester: John Wiley & Sons.
- Aguado, D., Rubio, V. J., & Lucía, B. (2011). The Risk Propensity Task (PTR): A proposal for a behavioral performance-based computer test for assessing risk propensity. *Anales de Psicología*, 270, 862-870.
- Aklin, W. M., Lejuez, C. W., Zvolensky, M. J., Kahler, C. W., & Gwadz, M. (2005). Evaluation of behavioral measures of risk taking propensity with inner city adolescents. *Behaviour research and therapy*, 43(2), 215-228. doi: 10.1016/j.brat.2003.12.007
- Allen, D. G., Weeks, K. P., & Moffitt, K. R. (2005). Turnover intentions and voluntary turnover: the moderating roles of self-monitoring, locus of control, proactive personality, and risk aversion. *Journal of Applied Psychology*, 90(5), 980. doi: 10.1037/0021-9010.90.5.980
- Angus, R. C., & Daniel, T. C. (1974). Applying theory of signal detection in marketing: Product development and evaluation. *American journal of agricultural economics*, 56(3), 573-577. doi: 10.2307/1238610

- Arend, I., Botella, J., Contreras, M. J., Hernández, J. M., & Santacreu, J. (2003). A betting dice test to study the interactive style of risk-taking behavior. *The Psychological Record*, 53(2), 217-230.
- Arkes, J. (2010). Revisiting the hot hand theory with free throw data in a multivariate framework. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 6(1), 2-10. doi: 10.2202/1559-0410.1198
- Atkinson, J. W. (1964). *An introduction to motivation*. Princeton, NJ: Van Nostrand.
- Atkinson, J. W., & Litwin, G. H. (1960). Achievement motive and test anxiety conceived as motive to approach success and motive to avoid failure. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 60(1), 52-63. doi: 10.1037/h0041119
- Attewell, P. (1990). What is skill? *Work and occupations*, 17(4), 422-448.
- Aven, T., & Renn, O. (2009). On risk defined as an event where the outcome is uncertain. *Journal of risk research*, 12(1), 1-11. doi: 10.1080/13669870802488883
- Avugos, S., Köppen, J., Czienskowski, U., Raab, M., & Bar-Eli, M. (2013). The “hot hand” reconsidered: A meta-analytic approach. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(1), 21-27. doi: 10.1016/j.psychsport.2012.07.005
- Baas, M., De Dreu, C. K. W. & Nijstad, B. A. (2008). A meta-analysis of 25 years of mood-creativity research: hedonic tone, activation, or regulatory focus? *Psychological Bulletin*, 134(6), 779-806. doi: 10.1037/a0012815

- Bach, D. R., & Dolan, R. J. (2012). Knowing how much you don't know: a neural organization of uncertainty estimates. *Nature Reviews Neuroscience*, 13(8), 572-586. doi: 10.1038/nrn3289
- Baldiga, K. (2014). Gender differences in willingness to guess. *Management Science*, 60(2), 434-448. doi: 10.1287/mnsc.2013.1776
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. NY: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. New York, NY: Freeman.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*, 51(6), 1173. doi: 10.1037/0022-3514.51.6.1173
- Bechara, A., Damasio, A. R., Damasio, H., & Anderson, S. W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50(1), 7-15. doi: 10.1016/0010-0277(94)90018-3
- Bédard, M., Durzins, P., & Molloy, W. (1996). Driver ability vs crash risk. *Australian journal on ageing*, 15(4), 147-147. doi: 10.1111/j.1741-6612.1996.tb00017.x
- Ben-Shakhar, G., & Sinai, Y. (1991). Gender differences in multiple choice tests: The role of differential guessing tendencies. *Journal of Educational Measurement*, 28, 23–35. doi: 10.1111/j.1745-3984.1991.tb00341.x

- Bernoulli, D. (1954). Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk. *Econometrica*, 22, 23-36. doi: 10.2307/1909829
- Binswanger, H. P. (1980). Attitudes toward risk: Experimental measurement in rural India. *American journal of agricultural economics*, 62(3), 395-407. doi: 10.2307/1240194
- Blais, A. R., & Weber, E. U. (2006). A domain-specific risk-taking (DOSPERT) scale for adult populations. *Judgment and Decision Making*, 1, 33-47.
- Boholm, A. & Corvellec, H. (2011). A relational theory of risk. *Journal of Risk Research*, 14, 175-190. doi: 10.1080/13669877.2010.515313
- Botella, J., Narváez, M., Martínez-Molina, A., Rubio, V. J., & Santacreu, J. (2008). A Dilemmas Task for Eliciting Risk Propensity. *The Psychological Record*, 58, 529-546.
- Brockner, J. & Higgins, E. T. (2001). Regulatory focus theory: implications for the study of emotions at work. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 86(1), 35-66. doi: 10.1006/obhd.2001.2972
- Brockner, J., Paruchuri, S., Idson, L. C., & Higgins, E. T. (2002). Regulatory focus and probability estimates of conjunctive and disjunctives events. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 87(1), 5-24. doi: 10.1006/obhd.2000.2938
- Bromley, P., & Curley, S. P. (1992). Individual differences in risk taking. In J. F. Yates (Ed.), *Risk-taking behavior* (pp. 87-132). Chichester: John Wiley & Sons.

- Brown, A. D. (2005). Making sense of the collapse of Barings Bank. *Human Relations*, 58(12), 1579-1604. doi: 10.1177/0018726705061433
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford Press.
- Bryant, P., & Dunford, R. (2008). The influence of regulatory focus on risky decision-making. *Applied Psychology*, 57(2), 335-359. doi: 10.1111/j.1464-0597.2007.00319.x
- Byrnes, J. P., Miller, D. C., & Schafer, W. D. (1999). Gender differences in risk taking: A meta-analysis. *Psychological bulletin*, 125(3), 367. doi: 10.1037//0033-2909.125.3.367
- Carstensen, G. (2002). The effect on accident risk of a change in driver education in Denmark. *Accident Analysis & Prevention*, 34(1), 111-121. doi:10.1016/S0001-4575(01)00005-7
- Carver, C. S., & White, T. L. (1994). Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: the BIS/BAS scales. *Journal of personality and social psychology*, 67(2), 319-333. doi: 10.1037/0022-3514.67.2.319
- Chau, A. W., & Phillips, J. G. (1995). Effects of perceived control upon wagering and attributions in computer blackjack. *Journal of General Psychology*, 122, 253-269. doi: 10.1080/00221309.1995.9921237

- Chau, P. Y. (1997). Reexamining a model for evaluating information center success using a structural equation modeling approach. *Decision Sciences*, 28, 309–334. doi: 10.1111/j.1540-5915.1997.tb01313.x
- Clarke, D. D., Ward, P., & Truman, W. (2005). Voluntary risk taking and skill deficits in young driver accidents in the UK. *Accident Analysis & Prevention*, 37(3), 523–529. doi: 10.1016/j.aap.2005.01.007
- Costa, P. T. & McCrae, R. R. (1995). Primary traits of Eysenck's P-E-N System: Three- and five factor solutions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69, 308–317. doi: 10.1037/0022-3514.69.2.308
- Crowe, E., & Higgins, E. T. (1997). Regulatory focus and strategic inclinations: Promotion and prevention in decision-making. *Organizational behavior and human decision processes*, 69(2), 117–132. doi:10.1006/obhd.1996.2675
- Dawes, R. M., Mirels, H. L., Gold, E., & Donahue, E. (1993). Equating inverse probabilities in implicit personality judgments. *Psychological Science*, 4(6), 396–400. doi: 10.1111/j.1467-9280.1993.tb00588.x
- Delgado, A. R., & Prieto, G. (1996). Sex differences in visuospatial ability: Do performance factors play such an important role? *Memory and Cognition*, 24, 504–510. doi: 10.3758/BF03200938
- Delgado, A. R., & Prieto, G. (2003). The effect of item feedback on multiple-choice test responses. *British Journal of Psychology*, 94(1), 73–85. doi: 10.1348/000712603762842110

- Deroche, T., Stephan, Y., Woodman, T., & Le Scanff, C. (2012). Psychological mediators of the sport injury—perceived risk relationship. *Risk analysis*, 32(1), 113-121. doi: 10.1111/j.1539-6924.2011.01646.x
- Dislich, F. X., Zinkernagel, A., Ortner, T. M., & Schmitt, M. (2010). Convergence of direct, indirect, and objective risk-taking measures in gambling. *Zeitschrift für Psychologie/Journal of Psychology*, 218, 20-27. doi: 10.1027/0044-3409/a000004
- Elander, J., West, R., & French, D. (1993). Behavioral correlates of individual differences in road-traffic crash risk: An examination of methods and findings. *Psychological bulletin*, 113(2), 279-294. doi: 10.1037/0033-2909.113.2.279
- Eysenck, H. J. & Eysenck, S. B. G. (1975). *Manual of Eysenck Personality Questionnaire*. London: Hodder and Stoughton.
- Eysenck, H. J. (1967). *The biological basis of personality*. Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Fagley, N. S., & Miller, P. M. (1987). The effects of decision framing on choice of risky vs certain options. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 39(2), 264-277. doi: 10.1016/0749-5978(87)90041-0
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39, 175-191. doi: 10.3758/BF03193146. 2

- Fazio, R. H. (1986). How do attitudes guide behavior? In R. M. Sorrentino and E. T. Higgins (Eds.), *The handbook of motivation and cognition: Foundation of social behavior* (pp. 204-243). New York: Guilford Press.
- Fazio, R. H., & Olson, M. A. (2003). Implicit measures in social cognition research: Their meaning and use. *Annual review of psychology*, 54(1), 297-327. doi: 10.1146/annurev.psych.54.101601.145225
- Fischhoff, B. (1985). Managing risk perceptions. *Issues in Science and Technology*, 2(1), 83-96. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/43310362>
- Fischhoff, B., Lichtenstein, S., Slovic, P., Derby, S. L. & Keeney, R. (1981). *Acceptable Risk*. New York: Cambridge University Press.
- Fischhoff, B., Watson, S. R., & Hope, C. (1984). Defining risk. *Policy Sciences*, 17(2), 123-139. doi: 10.1007/BF00146924
- Forlani, D. (2002). Risk and rationality: the influence of decision domain and perceived outcome control on managers' high-risk decisions. *Journal of Behavioral Decision Making*, 15(2), 125-140. doi: 10.1002/bdm.406
- Förster, J. & Higgins, E. T. (2005). How global versus local perception fits regulatory focus. *Psychological Science*, 16(8), 631-636. doi: 10.1111/j.1467-9280.2005.01586.x
- Fridman, I., Epstein, A. S., & Higgins, E. T. (2015a). Appropriate Use of Psychology in Patient-Physician Communication: Influencing Wisely. *JAMA oncology*, 1(6), 725-726. doi: 10.1001/jamaoncol.2015.0980

- Fridman, I., Epstein, A. S., & Higgins, E. T. (2015b). Decision Making About Treatment for Advanced Cancer—Reply. *JAMA oncology*, 1(8), 1169-1170. doi: 10.1001/jamaoncol.2015.3118
- Furby, L., & Beyth-Marom, R. (1992). Risk taking in adolescence: A decision-making perspective. *Developmental Review*, 12(1), 1-44. doi: 10.1016/0273-2297(92)90002-J
- García-Granero, M. (2005). Lin's concordance correlation coefficient [SPSS macro]. Retrieved from <http://gjyp.nl/marta/>
- Gärling, T., Romanus, J., & Selart, M. (1994). Betting at the race track: Does risk seeking increase when losses accumulate? *Perceptual and Motor Skills*, 78(3), 1248-1250. doi: 10.2466/pms.1994.78.3c.1248
- Gibbons, A. M., & Rupp, D. E. (2009). Dimension consistency as an individual difference: A new (old) perspective on the assessment center construct validity debate. *Journal of Management*, 35(5), 1154-1180. doi: 10.1177/0149206308328504
- Gigerenzer, G., & Hoffrage, U. (1995). How to improve Bayesian reasoning without instruction: Frequency formats. *Psychological Review*, 102(4), 684-704. doi: 10.1037/0033-295X.102.4.684
- Gilovich, T., Vallone, R., & Tversky, A. (1985). The hot hand in basketball: On the misperception of random sequences. *Cognitive psychology*, 17(3), 295-314. doi: 10.1016/0010-0285(85)90010-6

- Green, D. M. & Swets, J. A. (1988). *Signal detection theory and psychophysics*. New York: Wiley. (Reimpresión por Peninsula Publishing, Los Altos, CA).
- Greenwald, A. G., & Banaji, M. R. (1995). Implicit social cognition: attitudes, self-esteem, and stereotypes. *Psychological review*, 102(1), 4-27.
- Greenwald, A. G., McGhee, D. E., & Schwartz, J. L. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: the implicit association test. *Journal of personality and social psychology*, 74(6), 1464-1480. doi: 10.1037/0022-3514.74.6.1464
- Greenwald, A. G., Nosek, B. A., & Banaji, M. R. (2003). Understanding and using the implicit association test: I. An improved scoring algorithm. *Journal of personality and social psychology*, 85(2), 197-216. doi: 10.1037/0022-3514.85.2.197
- Greenwald, A. G., Poehlman, T. A., Uhlmann, E. L., & Banaji, M. R. (2009). Understanding and using the Implicit Association Test: III. Meta-analysis of predictive validity. *Journal of personality and social psychology*, 97(1), 17-41. doi: 10.1037/a0015575
- Gregersen, N. P. (1996). Young drivers' overestimation of their own skill—an experiment on the relation between training strategy and skill. *Accident Analysis & Prevention*, 28(2), 243-250. doi: 10.1016/0001-4575(95)00066-6
- Gregersen, N. P., & Nyberg, A. (2003). Phase 2 in the Norwegian driver education: Effect on the accident risk. En M. Hatakka, E. Keskinen, C. Baughan, C. Goldenbeld, N. P. Gregersen, H. Groot, et al. (Eds.), *Basic driver training: New models* (pp. 83–86). Turku, Finland: University of Turku.

- Gregersen, N. P., Nyberg, A., & Berg, H. Y. (2003). Accident involvement among learner drivers—an analysis of the consequences of supervised practice. *Accident Analysis & Prevention*, 35(5), 725-730. doi: 10.1016/S0001-4575(02)00051-9
- Guiso, L., & Paiella, M. (2008). Risk aversion, wealth, and background risk. *Journal of the European Economic association*, 6(6), 1109-1150. doi: 10.1162/JEEA.2008.6.6.1109
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis* (6th ed). NJ: Pearson Prentice Hall.
- Hamstra, M., Bolderdijk, J. W. & Veldstra, J. L. (2011). Everyday risk taking as a function of regulatory focus. *Journal of Research in Personality*, 45(1), 134-137. doi: 10.1016/j.jrp.2010.11.017
- Harlow, R. E., Friedman, R. S., & Higgins, E. T. (1997). *The Regulatory Focus Questionnaire*. Unpublished manuscript. Columbia University.
- Harrison, G. W., Lau, M. I., & Rutström, E. E. (2007). Estimating risk attitudes in Denmark: A field experiment. *The Scandinavian Journal of Economics*, 109(2), 341-368. doi: 10.1111/j.1467-9442.2007.00496.x
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York: Guilford Press.
- Helander, C. J. (1984). Intervention strategies for accident-involved drivers: An experimental evaluation of current California policy and alternatives. *Journal of Safety Research*, 15(1), 23-40. doi: 10.1016/0022-4375(84)90027-6

- Hernández, J. M., Rubio, V. J., Revuelta, J., & Santacreu, J. (2006). A procedure for estimating intrasubject behavior consistency. *Educational and Psychological Measurement*, 66(3), 417-434. doi: 10.1177/0013164405275667
- Hernández, J. M., Santacreu, J. & Rubio, V. J. (1999). Evaluación de la personalidad: una alternativa teórico-metodológica. *Escritos de Psicología*, 3, 20-28.
- Higgins, E. T. (1996). Knowledge activation: Accessibility, applicability, and salience. In E. T. Higgins & A. W. Kruglanski (Eds.), *Socialpsychology: Handbook of basic principles* (pp. 133-168). New York: Guilford.
- Higgins, E. T. (1998). Promotion and prevention: Regulatory focus as a motivational principle. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 30, pp. 1-46). New York: Academic Press.
- Higgins, E. T., & Cornwell, J. F. (2016). Securing foundations and advancing frontiers: Prevention and promotion effects on judgment & decision making. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 136, 56-67. doi: 10.1016/j.obhdp.2016.04.005
- Higgins, E. T., Friedman, R. S., Harlow, R. E., Idson, L. C., Ayduk, O. N., & Taylor, A. (2001). Achievement orientations from subjective histories of success: Promotion pride versus prevention pride. *European Journal of Social Psychology*, 31(1), 3-23. doi: 10.1002/ejsp.27
- Higgins, E. T., Roney, C. J., Crowe, E., & Hymes, C. (1994). Ideal versus ought predilections for approach and avoidance distinct self-regulatory systems. *Journal*

of personality and social psychology, 66(2), 276. doi: 10.1037/0022-3514.66.2.276

Higgins, E. T., Shah, J., & Friedman, R. S. (1997). Emotional responses to goal attainment: strength of regulatory focus as moderator. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72(3), 515-525. doi: 10.1037/0022-3514.72.3.515

Hodis, F. A., & Hodis, G. M. (2016). Assessing Motivation of Secondary School Students An Analysis of Promotion and Prevention Orientations as Measured by the Regulatory Focus Questionnaire. *Journal of Psychoeducational Assessment*, (Advance online publication), 1-13. doi: 10.1177/0734282916658385

Hoinville, G., Berthoud, R., & Mackie, A. M. (1972). *A study of accident rates among motorists who passed or failed an advanced driving test* (Research Report 499). Crowthorne, England: Transport and Road Research Laboratory.

Horcajo, J., Rubio, V. J., Aguado, D., Hernández, J. M., & Márquez, M. O. (2014). Using the Implicit Association Test to Assess Risk Propensity Self-concept: Analysis of its Predictive Validity on a Risk-taking Behaviour in a Natural Setting. *European Journal of Personality*, 28(5), 459-471. doi: 10.1002/per.1925

Horn, J. L. (1965). A rationale and test for the number of factors in factor analysis. *Psychometrika*, 30(2), 179-185.

Horswill, M. S., & McKenna, F. P. (1999). The Effect of Perceived Control on Risk Taking. *Journal of Applied Social Psychology*, 29(2), 377-391. doi: 10.1111/j.1559-1816.1999.tb01392.x

- Horswill, M. S., Kemala, C. N., Wetton, M., Scialfa, C. T., & Pachana, N. A. (2010). Improving older drivers' hazard perception ability. *Psychology and aging*, 25(2), 464-469. doi: 10.1037/a0017306
- Horswill, M. S., Waylen, A. E., & Tofield, M. I. (2004). Drivers' Ratings of Different Components of Their Own Driving Skill: A Greater Illusion of Superiority for Skills That Relate to Accident Involvement¹. *Journal of Applied Social Psychology*, 34(1), 177-195. doi: 10.1111/j.1559-1816.2004.tb02543.x
- Hough, L. M. (1998). Effects of intentional distortion in personality measurement and evaluation of suggested palliatives. *Human Performance*, 11(2-3), 209-244. doi: 10.1080/08959285.1998.9668032
- Hsu, D. K. (2015). Who becomes an entrepreneur? The dispositional regulatory focus perspective. *American Journal of Entrepreneurship*, 8(1), 94-115.
- Hundleby, J. D. (1973). The measurement of personality by objective tests. In P. Kline (Ed.), *New approaches in psychological measurement*. New York: Wiley.
- Jackson, D. N. (1974). *Personality Research Form manual*. Goshen, N.Y.: Research Psychologists Press.
- Jellison, J. M., & Riskind, J. (1970). A social comparison of abilities interpretation of risk-taking behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 15(4), 375. doi: 10.1037/h0029601
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An analysis of decision making under risk. *Econometrica*, 47, 263-291. doi: 10.2307/1914185

- Kaplan, S., & Garrick, B. J. (1981). On the quantitative definition of risk. *Risk analysis*, 1(1), 11-27. doi 10.1111/j.1539-6924.1981.tb01350.x
- Karpinski, A., & Steinman, R. B. (2006). The single category implicit association test as a measure of implicit social cognition. *Journal of personality and social psychology*, 91(1), 16. doi: 10.1037//0022-3514.81.5.77
- Keller, J., & Bless, H. (2006). Regulatory fit and cognitive performance: the interactive effect of chronic and situationally induced self-regulatory mechanisms on test performance. *European Journal of Social Psychology*, 36(3), 393-405. doi: 10.1002/ejsp.307
- Kim, T. H. (2016). Relationship Between Self-regulatory Foci and Personality Traits: Through the Korean Regulatory Focus Questionnaire (K-RFQ) and the HEXACO. *인문논총* [Diario de humanidades], 39, 45-54.
- Klein, W. M. P., & Cerully, J. L. (2007). Health-related risk perception and decision-making: Lessons from the study of motives in social psychology. *Social and Personality Psychology Compass*, 1, 334-358. doi: 10.1111/j.1751-9004.2007.00023.x
- Kogan, N. & Wallach, M. A. (1964). *Risk Taking: a study in cognition and personality*. New York: Holt, Rhinehart and Winston.
- Kontos, A. P. (2004). Perceived risk, risk taking, estimation of ability and injury among adolescent sport participants. *Journal of pediatric psychology*, 29(6), 447-455. doi: 10.1093/jpepsy/jsh048

- Koriat, A., & Goldsmith, M. (1996). Monitoring and control processes in the strategic regulation of memory accuracy. *Psychological Review*, 103, 490–517. doi: 10.1037//0033-295X.103.3.490
- Krueger, N., & Dickson, P. R. (1994). How believing in ourselves increases risk taking: Perceived self-efficacy and opportunity recognition. *Decision Sciences*, 25(3), 385-400. doi: 10.1111/j.1540-5915.1994.tb00810.x
- Kruger, J., & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: how difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of personality and social psychology*, 77(6), 1121. doi: 10.1037/0022-3514.77.6.1121
- Kubinger, K. D. (2002). On faking personality inventories. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 44(1), 10.
- Kühberger, A. (1998). The influence of framing on risky decisions: A meta-analysis. *Organizational behavior and human decision processes*, 75(1), 23-55. doi: 10.1006/obhd.1998.2781
- Lauriola, M., Panno, A., Levin, I. P., & Lejuez, C. W. (2014). Individual differences in risky decision making: A meta-analysis of sensation seeking and impulsivity with the balloon analogue risk task. *Journal of Behavioral Decision Making*, 27(1), 20-36. doi: 10.1002/bdm.1784/full
- Lee, A. Y., Aaker, J. L., & Gardner, W. L. (2000). The pleasures and pains of distinct self-construals: the role of Independence in regulatory focus. *Journal of*

Personality and Social Psychology, 78(6), 1122-1134. doi: 10.1037/0022-3514.78.6.1122

Leith, K. P., & Baumeister, R. F. (1996). Why do bad moods increase self-defeating behavior? Emotion, risk taking, and self-regulation. *Journal of personality and social psychology*, 71(6), 1250. doi: 10.1037/0022-3514.71.6.1250

Lejuez, C. W., Aklin, W. M., Zvolensky, M. J., & Pedulla, C. M. (2003). Evaluation of the Balloon Analogue Risk Task (BART) as a predictor of adolescent real-world risk-taking behaviours. *Journal of adolescence*, 26(4), 475-479. doi: 10.1016/S0140-1971(03)00036-8

Lejuez, C. W., Read, J. P., Kahler, C., Richards, J. B., Ramsey, S. E., Stuart, G. L., ... & Brown, R. A. (2002). Evaluation of a behavioral measure of risk taking: The Balloon Analogue Risk Task (BART). *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 8, 75-84. doi: 10.1037/1076-898X.8.2.75

León, O. G., & Lopes, L. L. (1988). Risk preference and feedback. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 26 (4), 343-346. doi: 10.3758/BF03337676

Levin, I. P., Hart, S. S., Weller, J. A., & Harshman, L. A. (2007). Stability of choices in a risky decision-making task: a 3-year longitudinal study with children and adults. *Journal of Behavioral Decision Making*, 20(3), 241-252. doi: 10.1002/bdm.552

Liberman, N., Idson, L. C., Camacho, C. J., & Higgins, E. T. (1999). Promotion and prevention choices between stability and change. *Journal of personality and social psychology*, 77(6), 1135-1145. doi: 10.1037/0022-3514.77.6.1135

- Lin, L. I. (1989). A concordance correlation coefficient to evaluate reproducibility. *Biometrics*, 45, 255-268. doi: 10.2307/2532051
- Lin, L. I. (2000). A note on the concordance correlation coefficient. *Biometrics*, 56, 324-325. doi: 10.1111/j.0006-341X.2000.00324.x
- Littig, L. W. (1962). Effects of skill and chance orientations on probability preferences. *Psychological Reports*, 10(1), 67-70. doi: 10.2466/pr0.1962.10.1.67
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada [Exploratory item factor analysis: A practical guide revised and updated]. *Anales de Psicología*, 30, 1151-1169. doi: 10.6018/analesps.30.3.199361
- Lopes, L. L. (1983). Some thoughts on the psychological concept of risk. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 9(1), 137-144. doi: 10.1037/0096-1523.9.1.137
- Lopes, L. L. (1987). Between hope and fear: the psychology of risk. *Advances in Experimental Social Psychology*, 20, 255-295. doi: 10.1016/S0065-2601(08)60416-5
- Lund, A. K., & Williams, A. F. (1985). A review of the literature evaluating the defensive driving course. *Accident Analysis & Prevention*, 17(6), 449-460. doi: 10.1016/0001-4575(85)90040-5

- Lupfer, M., & Jones, M. (1971). Risk taking as a function of skill and chance orientations. *Psychological Reports*, 28(1), 27-33. doi: 10.2466/pr0.1971.28.1.27
- MacCrimmon, K. R., & Wehrung, D. A. (1985). A portfolio of risk measures. *Theory and Decision*, 19(1), 1-29. doi: 10.1007/BF00134352
- MacCrimmon, K. R., & Wehrung, D. A. (1990). Characteristics of risk taking executives. *Management science*, 36(4), 422-435. doi: 10.1287/mnsc.36.4.422
- Macmillan, N. A., & Creelman, C. D. (2005). *Detection theory: A user's guide* (2nd ed.). Psychology press.
- Mann, L. (1992). Stress, affect, and risk taking. In J. F. Yates (Ed.), *Risk-taking behavior* (pp. 201-230). Chichester: John Wiley & Sons.
- March, J. G. (1997). Understanding how decisions happen in organizations. In Z. Shapira (Ed.), *Organizational decision making* (pp. 9–32). Cambridge: Cambridge University Press.
- Matthews, M. L., & Moran, A. R. (1986). Age differences in male drivers' perception of accident risk: The role of perceived driving ability. *Accident Analysis & Prevention*, 18(4), 299-313. doi: 10.1016/0001-4575(86)90044-8
- McBride, G. B. (2005). A proposal for strength-of-agreement criteria for Lin's concordance correlation coefficient. *NIWA Client Report: HAM2005-062*.
- McClelland, D. C., Atkinson, J. W., Clark, R. A., & Lowell, E.L. (1953). *The Achievement Motive*. Appleton-Century-Crofts: New York.

- McKenna, F. P. (1993). It won't happen to me: Unrealistic optimism or illusion of control? *British Journal of Psychology*, 84, 39-50. doi: 10.1111/j.2044-8295.1993.tb02461.x
- McKenna, F. P., & Horswill, M. S. (2006). Risk taking from the participant's perspective: The case of driving and accident risk. *Health Psychology*, 25(2), 163. doi: 10.1037/0278-6133.25.2.163
- McKenna, F. P., Horswill, M. S., & Alexander, J. L. (2006). Does anticipation training affect drivers' risk taking? *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 12(1), 1-10. doi: 10.1037/1076-898X.12.1.1
- Meertens, R. M., & Lion, R. (2008). Measuring an individual's tendency to take risks: The risk propensity scale. *Journal of Applied Social Psychology*, 38(6), 1506-1520. doi: 10.1111/j.1559-1816.2008.00357.x
- Miller, D. C., & Byrnes, J. P. (1997). The role of contextual and personal factors in children's risk taking. *Developmental Psychology*, 33, 814-823. doi: 10.1037//0012-1649.33.5.814
- Mishra, S. (2014). Decision-making under risk: Integrating perspectives from biology, economics, and psychology. *Personality and Social Psychology Review*, 18(3), 280-307. doi: 10.1177/1088868314530517
- Mishra, S., Barclay, P., & Sparks, A. (2016). The Relative State Model Integrating Need-Based and Ability-Based Pathways to Risk-Taking. *Personality and social psychology review*. doi: 10.1177/1088868316644094

- Mishra, S., Lalumière, M. L., & Williams, R. J. (2010). Gambling as a form of risk-taking: Individual differences in personality, risk-accepting attitudes, and behavioral preferences for risk. *Personality and Individual Differences*, 49(6), 616-621. doi: 10.1016/j.paid.2010.05.032
- Molesworth, B. R., & Chang, B. (2009). Predicting pilots' risk-taking behavior through an Implicit Association Test. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 51(6), 845-857. doi: 10.1177/0018720809357756
- Muthén, B. O. (2007). Mplus. *Statistical Analysis With Latent Variables*. [Software]. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (2011). *Mplus User's Guide*. Sixth Edition. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Neumann, P. J., & Politser, P. E. (1992). Risk and optimality. In J. F. Yates (Ed.), *Risk-taking behavior* (pp. 27-47). Chichester: John Wiley & Sons.
- Nicholson, N., Soane, E., Fenton-O'Creevy, M., & Willman, P. (2005). Personality and domain-specific risk taking. *Journal of Risk Research*, 8(2), 157-176. doi: 10.1080/1366987032000123856
- Nickerson, R. S. (1998). Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises. *Review of General Psychology*, 2(2), 175-220. doi: 10.1037/1089-2680.2.2.175
- Nosek, B. A., Greenwald, A. G., & Banaji, M. R. (2005). Understanding and using the Implicit Association Test: II. Method variables and construct validity. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 31(2), 166-180. doi: 10.1177/0146167204271418

- Nunnally, J. C. (1981). *Psychometric theory*. New York, NY: McGraw-Hill.
- O'Connor, B. P. (2000). SPSS and SAS programs for determining the number of components using parallel analysis and Velicer's MAP test. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 32, 396–402. doi: 10.3758/BF03200807
- Parasuraman, R., Masalonis, A. J., & Hancock, P. A. (2000). Fuzzy signal detection theory: Basic postulates and formulas for analyzing human and machine performance. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 42(4), 636-659. doi: 10.1518/001872000779697980
- Pardo, A., & San Martín, R. (1998). *Análisis de datos en psicología II* (2ª ed). Madrid: Pirámide.
- Parker, D., Reason, J. T., Manstead, A. S., & Stradling, S. G. (1995). Driving errors, driving violations and accident involvement. *Ergonomics*, 38(5), 1036-1048.
- Pham, M. T. (2007). Emotion and rationality: A critical review and interpretation of empirical evidence. *Review of general psychology*, 11(2), 155. doi: 10.1037/1089-2680.11.2.155
- Pitz, G. F. (1992). Risk taking, design, and training. In J. F. Yates (Ed.), *Risk-taking behavior* (pp. 283-320). Chichester: John Wiley & Sons.
- Portell, M., Riba, M. D., & Bayés, R. (1997). La definición de riesgo: implicaciones para su reducción. *Revista de Psicología de la Salud*, 9(1), 3-27.

- Prato, C. G., & Kaplan, S. (2013). Driving on the Edge: The Motivational Factors of Risk-Taking among Teen Drivers. In J. P. Assailly (Ed.), *Psychology of risk-taking* (pp. 115-138). NY: Nova Science Publishers.
- Prokosheva, S. (2016). Comparing decisions under compound risk and ambiguity: The importance of cognitive skills. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 64, 94-105. doi: 10.1016/j.socec.2016.01.007
- Quimby, A. R., Maycock, G., Carter, I. D., Dixon, R., & Wall, J. G. (1986). *Perceptual abilities of accident involved drivers* (Research Report 27). Crowthorne, England: Transport and Road Research Laboratory.
- Rachman, S. (1978). Human fears: A three systems analysis. *Cognitive Behaviour Therapy*, 7(4), 237-245. doi: 10.1080/16506077809456104
- Ramos, I., & Lambating, J. (1996). Gender Differences in Risk-Taking Behavior and their Relationship to SAT-Mathematics Performance. *School Science and Mathematics*, 96(4), 202-207. doi: 10.1111/j.1949-8594.1996.tb10225.x
- Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J., & Campbell, K. (1990). Errors and violations on the roads: a real distinction? *Ergonomics*, 33(10-11), 1315-1332.
- Reingen, P. H. (1976). Do subjects understand the choice dilemma questionnaire? *The Journal of Social Psychology*, 99(2), 303-304. doi: 10.1080/00224545.1976.9924789
- Renn, O. (1998). Three decades of risk research: accomplishments and new challenges. *Journal of risk research*, 1(1), 49-71. doi: 10.1080/136698798377321

- Renn, O. (2009). *White Paper on risk governance: Towards and integrative approach*. International Risk Governance Council (IRGC).
- Robie, C., Born, M. P., & Schmit, M. J. (2001). Personal and situational determinants of personality responses: A partial reanalysis and reinterpretation of the Schmit et al.(1995) data. *Journal of Business and Psychology*, 16(1), 101-117. doi: 10.1023/A:1007843906550
- Rogers, R. D., Owen, A. M., Middleton, H. C., Williams, E. J., Pickard, J. D., Sahakian, B. J., & Robbins, T. W. (1999). Choosing between small, likely rewards and large, unlikely rewards activates inferior and orbital prefrontal cortex. *Journal of Neuroscience*, 19(20), 9029-9038.
- Ronay, R., & Kim, D. Y. (2006). Gender differences in explicit and implicit risk attitudes: A socially facilitated phenomenon. *British Journal of Social Psychology*, 45(2), 397-419. doi: 10.1348/014466605X66420
- Rosa, E. (2010). The logical status of risk - To burnish or to dull. *Journal of Risk Research*, 13, 239-253. doi: 10.1080/13669870903484351
- Roseman, I. J., Spindel, M. S., & Jose, P. E. (1990). Appraisals of emotion-eliciting events: Testing a theory of discrete emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59, 899-915. doi: 10.1037/0022-3514.59.5.899
- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs*, 80(1), 1-28. doi: 10.1037/h0092976

- Rubio, V. J., Hernández, J. M., & Márquez, M. O. (2013). The Assessment of Risk Preferences as an Estimation of Risk Propensity. In J. P. Assailly (Ed.), *Psychology of risk-taking* (pp. 53-82). NY: Nova Science Publishers.
- Rubio, V. J., Hernández, J. M., Revuelta, J., & Santacreu, J. (2011). Are we more consistent when talking about ourselves than when behaving? Consistency differences through a questionnaire and an objective task. *The Spanish journal of psychology*, 14(01), 207-217. doi: 10.5209/rev_SJOP.2011.v14.n1.18
- Rubio, V. J., Hernández, J. M., Zaldívar, F., Márquez, O., & Santacreu, J. (2010). Can We Predict Risk-Taking Behavior? *European Journal of Psychological Assessment*, 26, 87-94. doi: 10.1027/1015-5759/a000013
- Rubio, V. J., Márquez, M. O., De la Vega, R., De Miguel, J., & Sánchez-Iglesias, I. (2013, July). *Regulatory Focus and Risk-Taking Behavior: Spanish Adaptation of the Regulatory Focus Questionnaire*. Poster session presented at the 12th European Conference on Psychological Assessment. San Sebastián, Spain.
- Rubio, V. J., Pujals, C., de la Vega, R., Aguado, D., & Hernández, J. M. (2014). Autoeficacia y lesiones deportivas: ¿factor protector o de riesgo? *Revista de psicología del deporte*, 23(2), 439-444.
- Rubio, V. J., Santacreu, J. & Hernández, J. M. (2006). Die Erfassung der individuellen Risikotendenz mit Objektiver Persönlichkeitstests [Determining individual risk tendency with objective personality tests]. In T. M. Ortner, R. T. Proyer, and K. D. Kubinger (Eds.), *Objektiver Persönlichkeitstest* (pp. 182–191). Bern: Huber.

- Santacreu, J. & Rubio, V. J. (1998). Test de riesgo asumido al cruzar. N° R. P. I.: M-70573.
- Santacreu, J., Rubio, V. J., & Hernández, J. M. (2006). The objective assessment of personality: Cattells's T-data revisited and more. *Psychology Science*, 48(1), 53-68.
- Savage, L. J. (1954). *The foundations of statistics*. NY: Wiley.
- Scheier, M. F., Buss, A. H., & Buss, D. M. (1978). Self-consciousness, self-report of aggressiveness, and aggression. *Journal of Research in Personality*, 12(2), 133-140. doi: 10.1016/0092-6566(78)90089-2
- Schneider, S. L., & Lopes, L. L. (1986). Reflection in preferences under risk: Who and when may suggest why. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 12, 535–548. doi: 10.1037/0096-1523.12.4.535
- Schoemaker, P. J. H. (1990). Are risk-attitudes related across domains and response modes? *Management Science*, 36, 1451-1463. doi: 10.1287/mnsc.36.12.1451
- Scholer, A. A., Zou, X., Fujita, K., Stroessner, S. J., & Higgins, E. T. (2010). When risk seeking becomes a motivational necessity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 99, 215–231. doi: 10.1037/a0019715
- Schreiber, J. B. Nora, A., Stage, F. K., Barlow, E. A., & King. J. (2006). Reporting Structural Equation Modeling and Confirmatory Factor Analysis Results: A Review. *The Journal of Educational Research*, 99, 323-338. doi: 10.3200/JOER.99.6.323-338

- Shah, J., Higgins, T., & Friedman, R. S. (1998). Performance incentives and means: how regulatory focus influences goals attainment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(2), 285-293. doi: 10.1037/0022-3514.74.2.285
- Shan, W. & Jin, S. (2013). Evolutionary and Cultural Psychological Perspectives of Risk Taking. In J. P. Assailly (Ed.), *Psychology of risk-taking* (pp. 187-208). NY: Nova Science Publishers.
- Simons-Morton, B. G., Li, K., Brooks-Russell, A., Ehsani, J., Pradhan, A., Ouimet, M. C., & Klauer, S. (2013). Validity of the C-RDS self-reported risky driving measure. In *Proceedings of the Seventh International Driving Symposium on Human Factors in Driver Assessment, Training and Vehicle Design* (pp. 22-28).
- Simons-Morton, B. G., Li, K., Ehsani, J., Ouimet, M. C., Perlus, J., & Klauer, S. G. (2016). Are Perceptions About Driving Risk and Driving Skill Prospectively Associated with Risky Driving Among Teenagers? *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2584, 39-44. doi: 10.3141/2584-06
- Simons-Morton, B. G., Zhang, Z., Jackson, J. C., & Albert, P. S. (2012). Do elevated gravitational-force events while driving predict crashes and near crashes? *American journal of epidemiology*, 175(10), 1075-1079. doi: 10.1093/aje/kwr440
- Sitkin, S. B., & Pablo, A. L. (1992). Reconceptualizing the Determinants of Risk Behavior. *The Academy of Management Review*, 17 (1), 9-38. doi: 10.5465/AMR.1992.4279564

- Sitkin, S. B., & Weingart, L. R. (1995). Determinants of risky decision-making behavior: A test of the mediating role of risk perceptions and propensity. *Academy of management Journal*, 38(6), 1573-1592. doi: 10.2307/256844
- Skeel, R. L., Neudecker, J., Pilarski, C., & Pytlak, K. (2007). The utility of personality variables and behaviorally-based measures in the prediction of risk-taking behavior. *Personality and Individual Differences*, 43(1), 203-214. doi: 10.1016/j.paid.2006.11.025
- Skeel, R. L., Pilarski, C., Pytlak, K., & Neudecker, J. (2008). Personality and performance-based measures in the prediction of alcohol use. *Psychology of Addictive Behaviors*, 22(3), 402. doi: 10.1037/0893-164X.22.3.402
- Slovic, P. (1962). Convergent validation of risk taking measures. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 65(1), 68-71. doi: 10.1037/h0048048
- Slovic, P. (1964). Assessment of risk taking behavior. *Psychological Bulletin*, 61(3), 220. doi: 10.1037/h0043608
- Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 236, 280-285, doi: 10.1126/science.3563507
- Slovic, P. (2000). *The Perception of Risk*. London: Earthscan Publications Ltd.
- Slovic, P., Finucane, M. L., Peters, E., & MacGregor, D. G. (2004). Risk as analysis and risk as feelings: Some thoughts about affect, reason, risk, and rationality. *Risk Analysis*, 24(2), 311-322. doi: 10.1111/j.0272-4332.2004.00433.x

- Snyder, M. (1983). The influence of individuals on situations: Implications for understanding the links between personality and social behavior. *Journal of Personality*, 51(3), 497-516. doi: 10.1111/j.1467-6494.1983.tb00342.x
- Soane, E., & Chmiel, N. (2005). Are risk preferences consistent? The influence of decision domain and personality. *Personality and Individual Differences*, 38(8), 1781-1791. doi: 10.1016/j.paid.2004.10.005
- Stanislaw, H., & Todorov, N. (1999). Calculation of signal detection theory measures. *Behavior research methods, instruments, & computers*, 31(1), 137-149. doi: 10.3758/BF03207704
- Sticher, G., & Sheehan, M. C. (2006, October) Assessment of personal crash risk among rural drivers: Perception versus reality. In Australasian Road Safety Research Policing and Education Conference, Gold Coast, Queensland.
- Sueiro, M. J., Sánchez-Iglesias, I., & Moncayo, A. (2011). Evaluating risk propensity using an objective instrument. *The Spanish journal of psychology*, 14(1), 392-410. doi: 10.5209/rev_SJOP.2011.v14.n1.36
- Tanner Jr, W. P., & Swets, J. A. (1954). A decision-making theory of visual detection. *Psychological review*, 61(6), 401. doi: 10.1037/h0058700
- Taylor, M. P. (2013). Bias and brains: Risk aversion and cognitive ability across real and hypothetical settings. *Journal of Risk and Uncertainty*, 46(3), 299-320. doi: 10.1007/s11166-013-9166-8

- Taylor, M. P. (2016). Are high-ability individuals really more tolerant of risk? A test of the relationship between risk aversion and cognitive ability. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 63, 136-147. doi: 10.1016/j.socec.2016.06.001
- Tedeschi, L. O. (2006). Assessment of the adequacy of mathematical models. *Agricultural systems*, 89, 225-247. doi: 10.1016/j.agry.2005.11.004
- Torki, M. A. (1993). Dimensions of Sensation Seeking Scale Form VI: Cross-Cultural Comparison. Perceptual and motor skills, 76(2), 567-570. doi: 10.2466/pms.1993.76.2.567
- Trope, Y., & Liberman, A. (1996). Social hypothesis testing: Cognitive and motivational mechanisms. In E.T. Higgins, & A.W. Kruglanski (eds) *Social Psychology: Handbook of basic principles* (pp. 239-270). New York: Guilford.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211(4481), 453–458. doi: 10.1126/science.7455683
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185, 1124–1131. doi: 10.1126/science.185.4157.1124
- Ulleberg, P., & Rundmo, T. (2003). Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers. *Safety science*, 41(5), 427-443. doi: 10.1016/S0925-7535(01)00077-7
- Volz, K. G., & Gigerenzer, G. (2012). Cognitive processes in decisions under risk are not the same as in decisions under uncertainty. *Frontiers in neuroscience*, 12 (online). doi: 10.3389/fnins.2012.00105

- Wagenaar, W. A. (1992). Risk taking and accident causation. In J. F. Yates (Ed.), *Risk-taking behavior* (pp. 257-281). Chichester: John Wiley & Sons.
- Wagenaar, W. A. (2016). *Paradoxes of gambling behaviour*. Routledge.
- Wagenaar, W. A., Keren, G., & Pleit-Kuiper, A. (1984). The multiple objectives of gamblers. *Acta Psychologica*, 56(1), 167-178. doi: 10.1016/0001-6918(84)90016-7
- Wallis, T. S., & Horswill, M. S. (2007). Using fuzzy signal detection theory to determine why experienced and trained drivers respond faster than novices in a hazard perception test. *Accident Analysis & Prevention*, 39(6), 1177-1185. doi: 10.1016/j.aap.2007.03.003
- WBGU (German Advisory Council on Global Change) (2000): *World in Transition – Strategies for Managing Global Environmental Risks*. 1998 Annual Report. Berlin: Springer.
- Weber, E. U., & Milliman, R. A. (1997). Perceived risk attitudes: Relating risk perception to risky choice. *Management Science*, 43(2), 123-144. doi: 10.1287/mnsc.43.2.123
- Weber, E. U., Blais, A. R., & Betz, N. E. (2002). A domain-specific risk-attitude scale: Measuring risk perceptions and risk behaviors. *Journal of behavioral decision making*, 15(4), 263-290. doi: 10.1002/bdm.414

- Weinstein, N. D. (1980). Unrealistic optimism about future life events. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(5), 806-820. doi: 10.1037/0022-3514.39.5.806
- Weinstein, N. D. (1989). Effects of personal experience on self-protective behavior. *Psychological Bulletin*, 105(1), 31-50. doi: 10.1037/0033-2909.105.1.31
- Weinstein, N. D., Kwitel, A., McCaul, K. D., Magnan, R. E., Gerrard, M., & Gibbons, F. X. (2007). Risk perceptions: Assessment and relationship to influenza vaccination. *Health Psychology*, 26(2), 146–151. doi: 10.1037/0278-6133.26.2.146
- Werth, L. & Förster, J. (2007). How regulatory focus influences consumer behaviour. *European Journal of Social Psychology*, 37, 33-51. doi: 10.1002/ejsp.343
- Wilson, M., & Daly, M. (1985). Competitiveness, risk taking, and violence: The young male syndrome. *Ethology and sociobiology*, 6(1), 59-73. doi: 10.1016/0162-3095(85)90041-X
- Windsor, T. D., Anstey, K. J., & Walker, J. G. (2008). Ability perceptions, perceived control, and risk avoidance among male and female older drivers. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 63(2), 75-83. doi: 10.1093/geronb/63.2.P75
- Yamada, M., & Decety, J. (2009). Unconscious affective processing and empathy: an investigation of subliminal priming on the detection of painful facial expressions. *Pain*, 143(1), 71-75. doi:10.1016/j.pain.2009.01.028

- Yates, J. F. (1990). *Judgment and decision making*. Prentice-Hall, Inc.
- Yates, J. F. (Ed.). (1992). *Risk-taking behavior*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Yates, J. F., & Stone, E. R. (1992a). The risk construct. In J. F. Yates (Ed.), *Risk-taking behavior* (pp. 1-25). Chichester: John Wiley & Sons.
- Yates, J. F., & Stone, E. R. (1992b). Risk appraisal. In J. F. Yates (Ed.), *Risk-taking behavior* (pp. 49-85). Chichester: John Wiley & Sons.
- Ye, G., & Van Raaij, W. F. (2004). Brand equity: extending brand awareness and liking with Signal Detection Theory. *Journal of marketing communications*, 20, 95-114. doi: 10.1080/13527260410001693794
- Zou, X., & Scholer, A. A. (2016). Motivational affordance and risk-taking across decision domains. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 42(3), 275-289. doi: 10.1177/0146167215626706
- Zou, X., Scholer, A. A., & Higgins, E. T. (2014). In pursuit of progress: promotion motivation and risk preference in the domain of gains. *Journal of personality and social psychology*, 106(2), 183. doi: 10.1037/a0035391
- Zuckerman, M. (1979a). Sensation seeking and risk taking. In C. E. Izard (Ed.), *Emotions in personality and psychopathology*. New York, NY: Plenum.
- Zuckerman, M. (1979b). Traits, states, situations, and uncertainty. *Journal of Behavioral Assessment*, 1(1), 43-54. doi: 10.1007/BF01322417
- Zuckerman, M. (1994). *Behavioral expressions and biosocial bases of sensation seeking*. New York: Cambridge University Press.

Zuckerman, M. (2004). The shaping of personality: Genes, environments, and chance encounters. *Journal of Personality Assessment*, 82(1), 11-22. doi: 10.1207/s15327752jpa8201_3

Zuckerman, M., Eysenck, S. B., & Eysenck, H. J. (1978). Sensation seeking in England and America: Cross-cultural, age, and sex comparisons. *Journal of consulting and clinical psychology*, 46(1), 139. -149. doi: 10.1037/0022-006X.46.1.139

7 Apéndice A

Instrucciones e Ítems del Regulatory Focus Questionnaire (RFQ)

This set of questions asks you about specific events in your life. Please indicate your answer to each question by circling the appropriate number below it.

1. Compared to most people, are you typically unable to get what you want out of life?
2. Growing up, would you ever “cross the line” by doing things that your parents would not tolerate?
3. How often have you accomplished things that got you “psyched” to work even harder?
4. Did you get on your parents’ nerves often when you were growing up?
5. How often did you obey rules and regulations that were established by your parents?
6. Growing up, did you ever act in ways that your parents thought were objectionable?
7. Do you often do well at different things that you try?
8. Not being careful enough has gotten me into trouble at times.
9. When it comes to achieving things that are important to me, I find that I don’t perform as well as I ideally would like to do.
10. I feel like I have made progress toward being successful in my life.
11. I have found very few hobbies or activities in my life that capture my interest or motivate me to put effort into them.

8 Apéndice B

Versión Española del Cuestionario sobre Foco Regulador (SP-RFQ)

VERSION ESPAÑOLA DEL CUESTIONARIO SOBRE FOCO REGULADOR
(REGULATORY FOCUS QUESTIONNAIRE, RFQ, HIGGINS ET AL. 2011¹)
Víctor J. Rubio, M. Oliva Márquez, Ricardo de la Vega, Jesús de Miguel, Iván Sánchez-Iglesias

Mujer

Hombre

Sexo

Edad

Fecha

A continuación vas a encontrarte una serie de preguntas sobre aspectos específicos de tu vida. Por favor, contesta lo que tú consideres marcando en la casilla correspondiente

	NUNCA O CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	SIEMPRE O MUCHO		
1. Comparado con la mayoría de la gente, ¿es habitual que no consigas lo que quieres en la vida?	1	2	3	4	5
2. Durante tu infancia o adolescencia, ¿has hecho cosas que tus padres hubieran considerado <i>pasar de la raya</i> ?	1	2	3	4	5
3. ¿Con qué frecuencia has conseguido objetivos que te han servido de incentivo para esforzarte más?	1	2	3	4	5
4. ¿Eras de los que sacaban de quicio a tus padres?	1	2	3	4	5
5. ¿Con qué frecuencia obedecías las reglas y normas establecidas por tus padres?	1	2	3	4	5
6. Al ir haciéndote mayor, ¿actuaste alguna vez de manera que tus padres pensarán que hacías mal?	1	2	3	4	5
7. ¿Tienden a salirte bien las cosas que intentas?	1	2	3	4	5
8. En ocasiones, no haber sido lo suficientemente cuidadoso me ha metido en problemas.	1	2	3	4	5
	COMPLETAMENTE FALSO		A VECES CIERTO/A VECES FALSO		COMPLETAMENTE CIERTO
9. Cuando se trata de conseguir cosas que son importantes para mí, creo que no lo hago tan bien como hubiese querido.	1	2	3	4	5
10. Siento que he hecho progresos para tener éxito en la vida.	1	2	3	4	5
11. He encontrado pocas aficiones o actividades en mi vida que me interesen o motiven como para dedicarles el suficiente esfuerzo.	1	2	3	4	5

Gracias por tu colaboración

¹Higgins, E. T., Friedman, R. S., Harlow, R. E., Idson, L. C., Ayduk, O. N., & Taylor, A. (2001). Achievement orientations from subjective histories of success: promotion pride versus prevention pride. *European Journal of Social Psychology*, 31, 3-23

9 Apéndice C

Instrucciones para la Tarea de Sí-No y control de la manipulación

Te voy a pedir que anotes unos datos sobre ti, incluyendo tu correo electrónico por si tenemos que contactar contigo más adelante, y que respondas a un breve cuestionario de 11 preguntas. Luego vas a participar en una tarea de habilidad en la que puedes ganar o perder. Concretamente, si eres el mejor de los participantes ganarás 100 euros. Si eres el segundo mejor, 50 euros. Y si eres el tercero, 30 euros. En caso de empate se repartirá el premio entre los empatados. Por el contrario, si participas y acabas entre los tres peores te comprometes a participar en otro estudio donde hay que rellenar una batería de tests bastante aburrida y de aproximadamente una hora de duración. Al final de la prueba de daré tu puntuación, y cuando el estudio haya terminado comprobaré quiénes son los tres mejores y los tres peores para comunicarme con ellos. ¿Tienes alguna duda?

Esta es una prueba de habilidad visual, por lo que es necesario que uses tus gafas o lentillas si tienes algún problema de visión a la distancia a la que está el monitor. Esta tarea es similar a la que tenían que realizar los operadores de radar en la Segunda Guerra Mundial. Los primeros radares tenían un fondo negro con unas circunferencias dibujadas en un color más claro. La presencia de un avión se indicaba por un leve punto iluminado sobre el fondo oscuro. Sin embargo, a veces ese punto era tan leve que el operador tenía que decidir si había llegado a verlo o lo había imaginado. Además, tenía que distinguirlo entre otros puntos luminosos, más débiles, que podían significar la presencia de nubes, pájaros o cosas similares.

De la misma manera, te voy a pedir que te fijas en una pantalla de radar sobre fondo negro y que, a lo largo de diferentes ensayos, me digas si aparece o no una señal luminosa en el radar, más intensa que otros puntos que aparecerán también. Justo antes de cada ensayo, oirás un pitido a través de estos auriculares para avisarte.

Cada cierto tiempo, en la pantalla aparecerá un mensaje preguntándote cómo de bien crees que estás haciendo la tarea.

Antes de empezar la tarea apagaremos la luz y te enseñaremos cómo serán las pantallas donde aparece la señal y donde no aparece. También tendrás tres ensayos de prueba que no cuentan para la puntuación final.

¡Recuerda, el objetivo es ganar cuantos más puntos mejor para conseguir algún premio y evitar tener que hacer la batería de tests!

Leer a los sujetos con el orden A-B (en la pantalla donde se indican los puntos ganados y perdidos, en cada condición)

Primera Parte (A):

Los aciertos te dan un punto. Obtienes un punto cuando hay señal y dices que sí, y cuando no hay señal y dices que no. En cambio, los errores quitan puntos. Pierdes un punto cuando hay señal pero dices que no, y también pierdes un punto cuando no hay señal pero dices que sí.

Segunda Parte (B):

Ahora los aciertos siguen dando un punto (decir que sí cuando hay señal y decir que no cuando no la hay). Los errores siguen quitando puntos. Cuando hay señal y dices que no pierdes un punto. Pero ahora, cuando no hay señal y dices que sí (una falsa alarma) pierdes CINCO puntos.

Leer a los sujetos con el orden B-A (en la pantalla donde se indican los puntos ganados y perdidos, en cada condición)

Primera Parte (B)

Los aciertos te dan un punto. Obtienes un punto cuando hay señal y dices que sí, y cuando no hay señal y dices que no. En cambio, los errores quitan puntos. Pierdes un punto cuando hay señal pero dices que no. Pero cuando no hay señal pero dices que sí (una falsa alarma) pierdes CINCO puntos.

Segunda Parte (A):

Ahora los aciertos siguen dando un punto (decir que sí cuando hay señal y decir que no cuando no la hay). Los errores siguen quitando puntos. Cuando hay señal y dices que no pierdes un punto. Pero ahora, cuando no hay señal y dices que sí (una falsa alarma) solo pierdes un punto.

Control de la manipulación (Leer una vez acabada la prueba)**Leer a los sujetos con el orden A-B**

A mitad de la prueba los puntos que se ganaban o perdían cambiaron. En concreto, una falsa alarma (decir que sí hay señal cuando no la hay) pasó de restar un punto a restar cinco. ¿Qué has pensado cuando lo has visto? ¿Te ha hecho cambiar tu forma de responder?

Leer a los sujetos con el orden B-A

A mitad de la prueba los puntos que se ganaban o perdían cambiaron. En concreto, una falsa alarma (decir que sí hay señal cuando no la hay) pasó de restar cinco puntos a restar solamente uno. ¿Qué has pensado cuando lo has visto? ¿Te ha hecho cambiar tu forma de responder?

10 Apéndice D

Hojas Informativas y Consentimientos Informados de los Estudios Empíricos

HOJA INFORMATIVA

Nivel de habilidad y estilo de respuesta en un tarea de sí - no

El Departamento de Metodología de las Ciencias del Comportamiento, de la Universidad Complutense de Madrid (Facultad de Psicología), está realizando un estudio de investigación, cuyo principal objetivo es estudiar si la habilidad en una tarea informatizada (con un premio económico para los tres participantes más habilidosos y una tarea aburrida como «castigo» para los tres participantes menos habilidosos) influye sobre la forma de responder. Además, se intenta relacionar esa forma de responder en la tarea con un rasgo de personalidad medido con un cuestionario.

Para ello, se le pedirá que rellene unos datos acerca de usted, así como un breve cuestionario por ordenador. Después, en el mismo ordenador participará en una tarea de habilidad visual donde tendrá que detectar si aparece o no cierta señal (las instrucciones detalladas se le darán más adelante) y donde se le preguntará cada cierto tiempo qué tal cree que está haciendo la tarea. Al final se le dará su puntuación en la tarea, que se utilizará para saber si ha sido de los tres mejores o los tres peores en la prueba.

Toda la información recogida será tratada de manera confidencial, y analizada en conjunto para publicaciones científicas y difusión en congresos especializados. En ningún caso se publicarán sus resultados individuales ni ningún tipo de información que pudiera identificarle.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria y usted puede retirarse en cualquier momento sin tener que dar explicaciones ni sufrir ninguna penalización por ello. Al finalizar el estudio, el equipo se compromete a explicar los resultados a todos los participantes que estén interesados en conocerlos, y así lo indiquen.

Este proyecto está dirigido por Iván Sánchez Iglesias, profesor del Departamento de Metodología de las Ciencias del Comportamiento de la Facultad de Psicología. Si tiene alguna duda sobre este estudio, puede hacer preguntas ahora o en cualquier momento de su participación en él (Iván Sánchez Iglesias, teléfono 913942884; i.sanchez@psi.ucm.es). Si lo estima oportuno también puede contactar con la Comisión Deontológica de la Facultad de Psicología a través de cdeontologica@psi.ucm.es.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

D./Dña., mayor de edad, de años de edad, manifiesto que he sido informado/a sobre el estudio «**Nivel de habilidad y el estilo de respuesta en un tarea de sí - no**», dirigido por el profesor Iván Sánchez Iglesias, de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid.

1. **He recibido suficiente información sobre el estudio.**
2. **He podido hacer todas las preguntas que he creído conveniente sobre el estudio y se me han respondido satisfactoriamente.**
3. **Comprendo que mi participación es voluntaria.**
4. **Comprendo que puedo retirarme del estudio y revocar este consentimiento:**
 - a. **Cuando quiera.**
 - b. **Sin tener que dar explicaciones y sin que tenga ninguna consecuencia de ningún tipo.**

He sido también informado/a de que mis datos personales serán protegidos y sometidos a las garantías dispuestas en la ley 15/1999 de 13 de diciembre y que mis datos nunca serán transmitidos a terceras personas o instituciones.

Tomando ello en consideración, OTORGO mi CONSENTIMIENTO a participar en este estudio, para cubrir los objetivos especificados.

Firma del participante:

Firma del investigador:

Nombre y fecha:

Nombre y fecha:

A los efectos de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (en adelante LOPD), y el Real Decreto 994/1999, de 11 de junio, de Reglamento de Medidas de Seguridad de los Ficheros Automatizados que contengan Datos de Carácter Personal, el interviniente queda informado y expresamente consiente la incorporación de sus datos a los ficheros de carácter personal de los que sea responsable la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid.

La Universidad Complutense de Madrid garantiza que todos los datos personales y/o de sus familiares representados facilitados por el titular serán tratados con la mayor confidencialidad y en la forma y con las limitaciones previstas en la LOPD y demás normativa aplicable.

El presente consentimiento se otorga sin perjuicio de todos los derechos que le asisten en virtud de la normativa antes citada y especialmente de la posibilidad de ejercer gratuitamente los derechos de acceso a la información que nos haya facilitado y de la rectificación, cancelación y oposición en cualquier momento que lo desee. Para ello debe dirigirse por escrito a Iván Sánchez Iglesias (i.sanchez@psi.ucm.es).

HOJA INFORMATIVA

Nivel de conocimientos en un examen tipo test y número de respuestas en blanco

El Departamento de Metodología de las Ciencias del Comportamiento, de la Universidad Complutense de Madrid (Facultad de Psicología), está realizando un estudio de investigación, cuyo principal objetivo es estudiar si los conocimientos en una materia influyen sobre la forma de responder en un examen tipo test (concretamente, en el número de preguntas que ha dejado sin responder).

Para ello, y con el objetivo de observar un comportamiento natural, era necesario ocultar –hasta ahora– que parte del examen que ha completado no era real. Este experimento se ha llevado a cabo en el contexto de un examen real de una asignatura en la que está matriculado. La mitad del examen que seguía las normas habituales para corregir exámenes de triple opción de respuesta era real. La otra mitad –aquella en la que una respuesta correcta otorgaba un punto pero una respuesta errónea restaba otro punto– no era real, aunque seguía un formato idéntico. Por eso le pedimos ahora su consentimiento para participar y que los datos que hemos recogido sobre usted se incluyan en este estudio. Como se le explicará detalladamente, haber participado en este estudio no perjudicará en ningún caso su calificación, ya que la puntuación de la mitad no real solo se tendrá en cuenta si esto mejora su nota.

A continuación se le pedirá que rellene unos datos acerca de usted, unas preguntas acerca del examen que acaba de completar, así como un breve cuestionario de 11 ítems.

Toda la información recogida será tratada de manera confidencial, y analizada en conjunto para publicaciones científicas y difusión en congresos especializados. En ningún caso se publicarán sus resultados individuales ni ningún tipo de información que pudiera identificarle.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria y usted puede retirarse en cualquier momento sin tener que dar explicaciones ni sufrir ninguna penalización por ello. Al finalizar el estudio, el equipo se compromete a explicar los resultados a todos los participantes que estén interesados en conocerlos, y así lo indiquen.

Este proyecto, está dirigido por Iván Sánchez Iglesias, profesor del Departamento de Metodología de las Ciencias del Comportamiento de la Facultad de Psicología. Si tiene alguna duda sobre este estudio, puede hacer preguntas ahora o en cualquier momento de su participación en él (Iván Sánchez Iglesias, teléfono 913942884; i.sanchez@psi.ucm.es). Si lo estima oportuno también puede contactar con la Comisión Deontológica de la Facultad de Psicología a través de cdeontologica@psi.ucm.es.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

D./Dña., mayor de edad, de años de edad, manifiesto que he sido informado/a sobre el estudio «**Nivel de conocimientos en un examen tipo test y número de respuestas en blanco**», dirigido por el profesor Iván Sánchez Iglesias, de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid.

1. **He recibido suficiente información sobre el estudio.**
2. **He podido hacer todas las preguntas que he creído conveniente sobre el estudio y se me han respondido satisfactoriamente.**
3. **Comprendo que mi participación es voluntaria.**
4. **Comprendo que puedo retirarme del estudio y revocar este consentimiento:**
 - a. **Cuando quiera.**
 - b. **Sin tener que dar explicaciones y sin que tenga ninguna consecuencia de ningún tipo.**

He sido también informado/a de que mis datos personales serán protegidos y sometidos a las garantías dispuestas en la ley 15/1999 de 13 de diciembre y que mis datos nunca serán transmitidos a terceras personas o instituciones.

Tomando ello en consideración, OTORGO mi CONSENTIMIENTO a participar en este estudio, para cubrir los objetivos especificados.

Firma del participante:

Firma del investigador:

Nombre y fecha:

Nombre y fecha:

A los efectos de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (en adelante LOPD), y el Real Decreto 994/1999, de 11 de junio, de Reglamento de Medidas de Seguridad de los Ficheros Automatizados que contengan Datos de Carácter Personal, el interviniente queda informado y expresamente consiente la incorporación de sus datos a los ficheros de carácter personal de los que sea responsable la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid.

La Universidad Complutense de Madrid garantiza que todos los datos personales y/o de sus familiares representados facilitados por el titular serán tratados con la mayor confidencialidad y en la forma y con las limitaciones previstas en la LOPD y demás normativa aplicable.

El presente consentimiento se otorga sin perjuicio de todos los derechos que le asisten en virtud de la normativa antes citada y especialmente de la posibilidad de ejercer gratuitamente los derechos de acceso a la información que nos haya facilitado y de la rectificación, cancelación y oposición en cualquier momento que lo desee. Para ello debe dirigirse por escrito a Iván Sánchez Iglesias (i.sanchez@psi.ucm.es).

11 Apéndice E

Cuestionario Post-examen

Nombre y Apellidos

(El nombre y apellidos se borrarán una vez se hayan emparejado los datos con las respuestas del examen. El archivo final será completamente anonimizado)

Edad (años) _____

Sexo: Hombre ☐

Mujer ☐

¿Qué nota cree que ha obtenido en la **primera** parte del examen? (de 0 a 10): _____

¿Qué nota cree que ha obtenido en la **segunda** parte del examen? (de 0 a 10): _____

La segunda mitad del examen se componía de preguntas donde los errores de respuesta se penalizaban de forma diferente a la primera mitad. A la hora de responder esta segunda parte (marque solo una opción):

- ☐ He dudado **más** a la hora de responder a preguntas que no sabía con seguridad.
- ☐ He dudado **menos** a la hora de responder a preguntas que no sabía con seguridad.
- ☐ **No** he dudado ni más ni menos a la hora de responder.
- ☐ No sé qué tiene que ver ese cambio en la penalización con dudar más o menos

En cualquier caso, este cambio en la penalización por los errores en la segunda parte (marque solo una opción):

- ☐ Me ha hecho cambiar mi forma de responder.
- ☐ **No** me ha hecho cambiar mi forma de responder.

¿Cómo de importante cree que ha sido este examen para aprobar la asignatura?

(0 – Nada importante a 10 – Extremadamente importante): _____